



Table des Annexes hors texte

N° d'Annexe	Nom du document	Emetteur	n° page
Annexe I	Arrêté préfectoral en date du 12/11/2024	Préfète de la région Centre-Val de Loire	2-5
Annexe II	Extrait de la notice de présentation PC4.1 : Inventaire détaillé des avoisinants	Immobieu Promotion	6-17
Annexe III	Annexe 4 du dossier cas par cas : Reportage photographique des abords	Prospective Immobilier	18 - 34
Annexe IV	Plan de bornage et d'alignement	S.C.P. PERRONNET-LUCAS	35
Annexe V	Plan de projet de division établi par le géomètre	S.C.P. PERRONNET-LUCAS	36
Annexe VI	Pièce écrite PC10.1 : Notice des matériaux et modalités d'exécution des travaux	Immobieu Promotion	37 - 62
Annexe VII	Diagnostic Produits, Équipements, Matériaux, Déchets (PEMD)	G-ON	63 - 106
Annexe VIII	Étude géotechnique G2AVP	ROC SOL	107 - 212
Annexe IX	Étude QAI	G-ON	213 - 243
Annexe X	Étude écologique faune-flore	G-ON	244 - 309
Annexe XI	Étude trafic	COSITREX	310 - 358
Annexe XII	Diagnostic de l'état des milieux	AIC Environnement	359 - 409
Annexe XIII	Notice acoustique environnementale	Ingetec Acoustique	410 - 440
Annexe XIV	Note de calcul de débit foisonné	PCP.CE TECH	441
Annexe XV	Attestation de suivi biodiversité	Immobieu Promotion	442
Annexe XVI	Mission DIAG Complémentaire	AIC Environnement	443 - 492
Annexe XVII	Etude UNESCO	SYMBIOSIS	493 - 586



**PRÉFÈTE
DE LA RÉGION
CENTRE-VAL
DE LOIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

ARRETE PREFECTORAL REGIONAL
en date du 12/11/2024
enregistré le 15/11/2024
sous le numéro 24.270

**Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement**

ARRÊTÉ

**Portant décision après examen au cas par cas
de la demande enregistrée sous le numéro F02424P0190
en application de l'article R. 122-3 du code de l'environnement**

**La Préfète de la région Centre-Val de Loire
Chevalier de la Légion d'Honneur
Officier de l'Ordre National du Mérite**

VU la directive 2011/92/UE du Parlement Européen et du Conseil du 13 décembre 2011 codifiée concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement, notamment son annexe III ;

VU le code de l'environnement, notamment ses articles L.122-1, R.122-2 et R.122-3 ;

VU l'arrêté ministériel du 16 janvier 2023 modifiant l'arrêté du 12 janvier 2017 fixant le modèle du formulaire de la « demande d'examen au cas par cas » en application de l'article R. 122-3-1 du code de l'environnement ;

VU la demande d'examen au cas par cas enregistrée sous le numéro F02424P0190 relative au projet de construction du programme mixte immobilier Le Clos César, porté par la SARL ImmoLeu Promotion IDF sur la commune de Beaugency (45), reçue complète le 8 août 2024 ;

VU la décision tacite, née le 13 septembre 2024, soumettant à évaluation environnementale le projet susmentionné ;

VU la demande de contribution à l'agence régionale de santé du 21 août 2024 ;

CONSIDÉRANT que le projet consiste en la construction d'un programme mixte comprenant un hôtel, une résidence seniors, une crèche, des logements individuels et collectifs (dont des logements militaires), des commerces, (soit 6 bâtiments principaux

et 5 maisons résidentielles) et des stationnements sur un terrain d'assiette d'environ 1,5 ha et pour une surface de plancher totale de 13 433 m² à Beaugency (45) ;

CONSIDÉRANT que le projet relève notamment de la catégorie 39^a) du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement ;

CONSIDÉRANT que le projet prend place sur l'emprise du stade Paul Lebluge qui comprend plusieurs terrains en gazon, un terrain goudronné et des constructions de type vestiaires et gradins, qui seront détruits dans le cadre du projet ;

CONSIDÉRANT la localisation du projet :

- au sein de la zone cœur du « *Val de Loire de Sully-sur-Loire (45) à Chalonnes-sur-Loire (49)* » inscrit au patrimoine mondial de l'humanité par l'Unesco en tant que « *paysage culturel* »,
- en contact direct avec le bourg ancien de Beaugency, dans le tissu urbain de ses premières extensions ;

CONSIDÉRANT que le projet, tel que présenté dans le dossier, risque de créer une rupture avec le bourg ancien, tant par son échelle (bâtiments allant du R+1 au R+3+A) que par son traitement architectural ;

CONSIDÉRANT que tout nouveau projet urbain prenant place dans le périmètre du Val de Loire Unesco doit veiller à se fondre dans la trame ligérienne existante sans chercher à créer un point d'appel visuel ni à être un évènement architectural fort et contemporain ;

CONSIDÉRANT que le projet, compte tenu de sa forte visibilité dans le paysage (depuis les abords proches, la rive opposée et le val agricole) et de ses caractéristiques est susceptible de porter préjudice à la qualité des paysages culturels du Val de Loire Unesco ;

CONSIDÉRANT que le projet est situé en zone UB (extensions ouest, nord et est de la ville) du plan local d'urbanisme (PLU) de Beaugency, dont le règlement permet ce projet ;

CONSIDÉRANT néanmoins que la consommation foncière du projet proposé est supérieure à la moyenne de consommation foncière annuelle de Beaugency ;

CONSIDÉRANT qu'au vu notamment de la création de nouveaux logements et des 272 places de stationnement prévues dans le projet, le dossier identifie bien que le flux de véhicules sera densifié par rapport à l'usage actuel des sites, d'autant plus que l'offre de transport à proximité du site est limitée, mais ne traite pas pour autant de ces questions d'accès et de mobilité ;

CONSIDÉRANT que la base de données CASIAS identifie au droit du site, au niveau du terrain goudronné, plusieurs anciens sites industriels avec des activités de dépôt de liquides inflammables, de traitement et revêtement des métaux, de fabrication, fusion, dépôts de goudron, et de fabrication de pâte à papier, de papier et de carton ; que le dossier ne donne pas d'informations sur la pollution éventuelle des sols, ni par conséquent sur sa gestion ;

CONSIDÉRANT que le projet implique une imperméabilisation des sols sur une majeure partie de la surface du terrain d'assiette ; que la question de la gestion des eaux pluviales n'est cependant pas traitée dans le dossier ;

CONSIDÉRANT que le projet de construction du programme mixte immobilier Le Clos César, porté par la SARL Immo Promotion IDF sur la commune de Beaugency (45) est susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement et sur la santé humaine,

ARRÊTE

ARTICLE 1^{ER} : La décision tacite, née le 13 septembre 2024, soumettant à évaluation environnementale le projet de construction du programme mixte immobilier Le Clos César, porté par la SARL Immo Promotion IDF sur la commune de Beaugency (45) est modifiée en tant qu'elle est remplacée par la présente décision.

ARTICLE 2 : Le projet de construction du programme mixte immobilier Le Clos César, porté par la SARL Immo Promotion IDF sur la commune de Beaugency (45) est soumise à évaluation environnementale en application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du code de l'environnement. Cette évaluation environnementale nécessite la réalisation d'une étude d'impact dont le contenu est défini par l'article R.122-5 du code de l'environnement.

ARTICLE 3 : La présente décision, délivrée en application de l'article R.122-3 du code de l'environnement, ne dispense pas des autorisations administratives auxquelles le projet peut être soumis.

Elle ne préjuge pas d'exigence ultérieure relevant d'autres procédures réglementaires.

ARTICLE 4 : Les voies et délais de recours sont précisés en annexe du présent arrêté.

ARTICLE 5 : Le présent arrêté sera publié sur le site Internet de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Centre-Val de Loire.

Fait à Orléans, le 12 NOV. 2024



La Préfète
Sophie BROCAS

La présente décision peut faire l'objet d'un recours gracieux formé dans un délai de deux mois à compter de sa notification ou de sa mise en ligne sur internet.

Lorsqu'elle soumet un projet à étude d'impact, la présente décision peut également faire l'objet d'un recours contentieux formé dans les mêmes conditions. Sous peine d'irrecevabilité de ce recours, un recours administratif préalable est obligatoire (RAPO) conformément aux dispositions du V de l'article R. 122-3 du code de l'environnement. Ce recours suspend le délai du recours contentieux.

Le recours gracieux doit être adressé à : **Mme. la Préfète de la région Centre-Val de Loire**
Secrétariat général pour les affaires régionales
181, rue de Bourgogne 45042 ORLEANS CEDEX ;

Le recours administratif préalable obligatoire (RAPO) doit être adressé : **au(x) ministre(s) concerné(s) ;**

Le recours contentieux doit être adressé au : **Tribunal administratif**
28, rue de la Bretonnerie
45057 ORLEANS CEDEX 1.

Le tribunal administratif peut également être saisi par l'application informatique Télérecours accessible par le site Internet : www.telerecours.fr

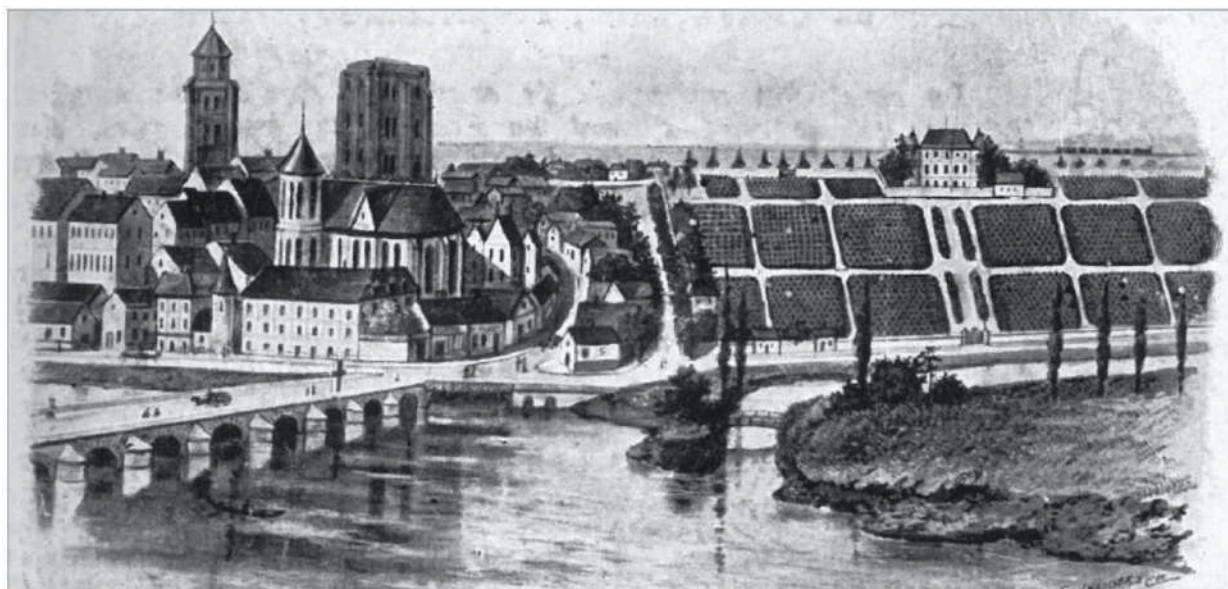
1^E ETAT INITIAL DU TERRAIN ET DE SES ABORDS :

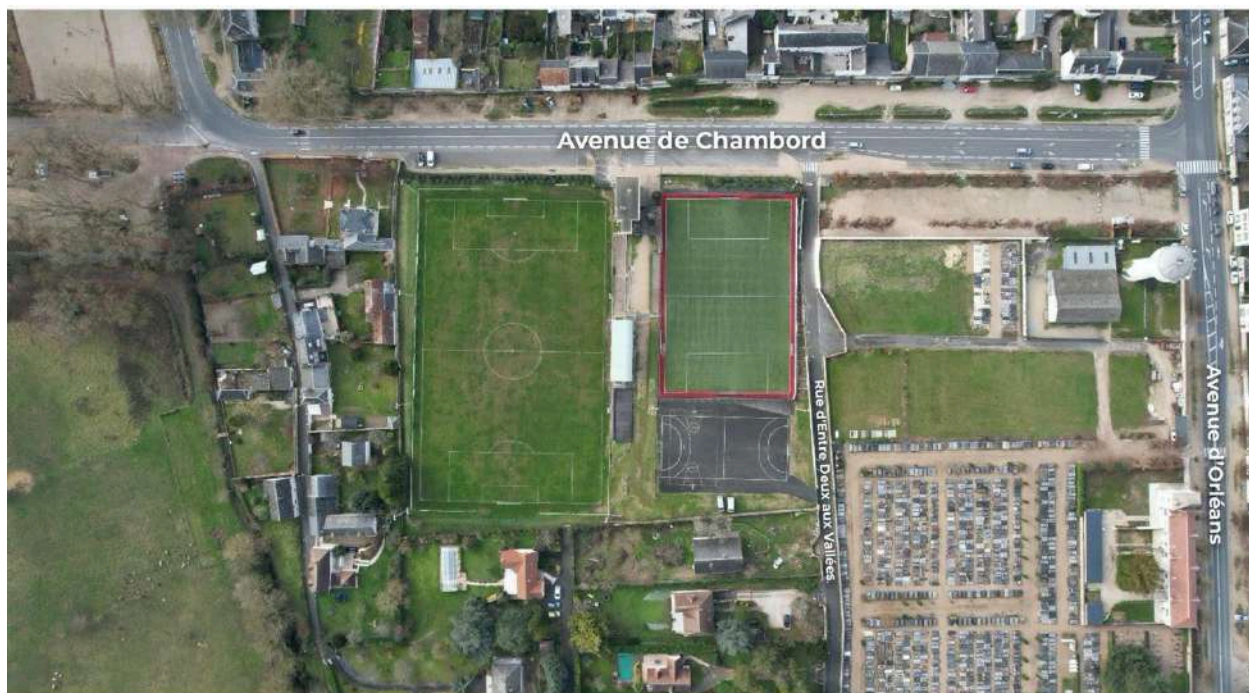
Occupation actuelle du terrain :

Le terrain est occupé à ce jour par des terrains de sport. Seule une construction est présente en partie centrale du terrain. Il s'agit d'un volume dédié aux vestiaires pour les utilisateurs des terrains de sports.



Historiquement par le passé le terrain d'assiette était occupé par une exploitation viticole «le Clos Jeannette»



Bâti environnant :

Le bâti environnant est principalement composé d'habitations individuelles.

Le site est bordé sur deux de ses côtés par des routes :

- › **L'Avenue de Chambord au Sud, grande avenue doublée de larges trottoirs.**
- › **La Rue d'Entre-Deux aux Vallées, une rue étroite sans vis-à-vis puisqu'en rive opposée se trouve un cimetière.**

En limite séparative Nord, le site est bordé par des habitations individuelles. Deux se trouvent à proximité immédiate de site.

En limite séparative Est se trouvent 5 terrains d'habitations individuelles dont l'accès se fait par la Rue des Îles.

Rue d'Entre-Deux aux Vallées

La pente du terrain remonte depuis le Sud (côté Loire) vers le Nord ainsi que depuis l'Avenue de Chambord.



1 - L'AVENUE DE CHAMBORD





L'Avenue de Chambord a une largeur de 30 mètres dont 8 à 10 mètres de trottoir de chaque côté. Elle est à double sens avec des pistes cyclables de part et d'autre.

Elle est agrémentée d'un alignement d'arbres en rive opposée du projet sur sa partie basse, le sol est en terre battue et sert de stationnement. Sur sa partie haute se trouvent des murets de soutènement.



Elle est, côté projet, en amont du site, doublée par un mail planté d'une largeur de 20 mètres remontant jusqu'à l'Avenue d'Orléans.

DESCRIPTIF :

Entre l'Avenue de Chambord et la rue des Querres se trouve un alignement de maisons de villes. Elles sont alignées sur l'Avenue des Querres. Elles sont en R+1+combles. Leurs façades sont en enduit gris et leur toiture en ardoise. Les terrains sont séparés par des hauts murs en meulière. Le long de certains terrains se trouvent des constructions supplémentaires adossées à ces murs séparatifs.

Sur l'Avenue de Chambord, l'alignement est composé également d'un haut mur en meulière et de constructions adossées à ces murs.

Les maisons sont prolongées par des jardins et les accès côté Avenue sont généralement secondaires (stationnement voitures).



**6-16 RUE DES QUERRES**

Sur cette partie du linéaire, l'alignement est composé d'un haut mur d'environ 4 mètres en meulière. Il s'agit d'accès secondaires, carrossables, aux habitations de la Rue des Querres. Au n° 8 : un garage à toiture végétalisée sans vues sur le projet. Au n° 10 : un garage à toiture en tôle ondulée, sans vues sur le projet. Aux 12 et 14, des garages avec des toitures terrasse accessibles sans d'ouvertures côté Avenue. Au n° 16, il n'y a que le mur avec une ouverture au milieu.

**18-24 RUE DES QUERRES ;
5 AV. DE CHAMBORD**

Sur cette partie du linéaire se trouvent plusieurs habitations implantées à l'alignement. Au n° 18 se trouve une maison en R+1, façade en enduit blanc et toiture en tuiles rouges. La façade est composée d'une porte de garage au RDC et d'une fenêtre au R+1.

Au n°5 de l'Av. de Chambord se trouve une maison en R+1+Combles dont la façade principale, en meulière, se trouve sur l'avenue. Elle est composée d'un balcon filant au R+1 et de lucarnes, sur sa toiture en ardoises. Au n° 24 Rue des Querres se trouve une construction en R+1 avec une porte de garage au RDC et une ouverture grenier en R+1. La façade est en pierre et la toiture en ardoises.

**24-30 RUE DES QUERRES**

Du 26 au 28 Rue des Querres se trouvent deux autres constructions implantées à l'alignement. La première au n° 26 est en pierre enduite avec une porte de garage ornée d'un encadrement pierre au RDC et une ouverture grenier au R+1.

Au n° 28 se trouve la porte de garage d'une construction en R+1, façade en enduit blanc et toiture en ardoises. Il n'y a pas d'autres ouvertures sur cette façade.

Le mur en meulière reprend ensuite sur cette maison et dans le prolongement de l'Avenue de Chambord sur une hauteur d'environ 5 mètres,

**7-11 AV. DE CHAMBORD**

Dans le prolongement du mur se trouve une bâtisse, en pierre également, avec une porte d'accès secondaire sur sa façade arrière puis une porte de garage. Au n° 9 Av. de Chambord une petite bâtisse en R+1+ combles avec une façade en enduit blanc et une toiture en ardoise agrémentée d'une lucarne.

Ensuite ; le mur en meulière reprend avec 3 accès carrossables vers une cour.

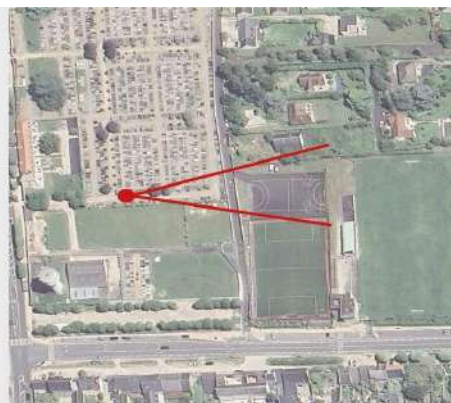
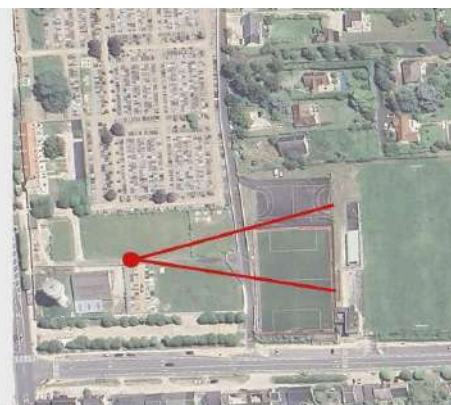
2 - LA RUE D'ENTRE-DEUX AUX VALLEES



Cette rue d'environ 5 mètres de large est bordée de part et d'autre par des murs en pierre. Elle est à usage de desserte locale. En rive opposée du site se trouvent le cimetière municipal ainsi qu'un accès à ce dernier ainsi qu'un terrain d'extension du cimetière.

On accède à la Rue par l'Avenue de Chambord. **Elle est ensuite en pente et monte d'environ 3 mètres.** Elle marque la fin du mail existant qui se termine par un escalier descendant sur la Rue.



**VUE DE LA RUE****VUE DE LA RUE
DEPUIS
LA FIN DU MAIL****VUE DU TERRAIN
DEPUIS
LE CIMETIÈRE****VUE DU TERRAIN
DEPUIS
LE CIMETIÈRE**

3 - LIMITE SEPARATIVE NORD



Sur cette limite séparative se trouvent 2 terrains à proximité immédiate dont l'accès se fait par la rue d'Entre-Deux aux Vallées.

Toutes les maisons se trouvent en cœur de parcelles entourées de jardins.
Les terrains suivent la pente naturelle depuis le cimetière vers la Loire en redescendant.
Les terrains sont arborés.



2 RUE D'ENTRE-DEUX AUX VALLEES :

Cette maison en RDC +combles est en accès direct depuis la rue par un portail en retrait de l'alignement. Elle est implantée au milieu d'un jardin avec une grande parcelle libre à l'arrière. Sa façade est en enduit blanc, sa toiture, à forte pente, est en ardoise.



4 RUE D'ENTRE-DEUX AUX VALLÉES :

Cette maison en accès direct depuis la rue est en RDC+ combles. On y accède également par un portail en retrait de l'alignement. Sa toiture est en tuiles plates. Les combles sont fortement inclinés avec une lucarne côté Sud. Sa façade est en enduit gris. Ses façades principales sont Nord-Ouest – Sud-Est.

**6 RUE D'ENTRE-DEUX
AUX VALLÉES :**

Cette maison en accès direct depuis la rue par un portail en retrait de l'alignement. De grands arbres se trouvent dans la cour.

Elle est en RDC + Combles avec une toiture en tuiles rouges et des façades en enduit blanc.

Ses façades principales sont Nord-Ouest – Sud-Est.

**6 BIS RUE D'ENTRE-DEUX AUX
VALLEES**

Cette maison à l'angle Est du terrain du projet est en accès par une voie privée depuis la rue. Elle est en RDC + Combles avec une façade en enduit ocre et une toiture en tuiles rouges. Elle est plus récente que les maisons précédentes.

Ses façades principales sont Nord-Ouest – Sud-Est.

4 - RUE DES ÎLES



Les maisons à proximité immédiate du site sur la limite séparative Est ont leur accès par la Rue des Îles avec des jardins en fond de parcelles. L'ensemble des terrains ont un mur en meulière qui long le site du projet.



2 BIS RUE DES ÎLES

Cette maison implantée en longueur à l'alignement de la rue est en R+1+Combles. Sa façade est en enduit blanc avec une toiture en tuiles rouges.

L'arrière du terrain est surélevé d'un niveau par rapport à la rue.



2 TER RUE DES ÎLES

Ce terrain comprend plusieurs constructions à l'alignement de la rue est en limite séparative Nord. Elles s'organisent autour d'une cour arborée. Elles sont en RDC+Combles et R+1+combles, leurs façades en enduit blanc et leurs toitures en ardoises. Le terrain est bordé par des murs en meulières le long de la limite séparative Sud et de la limite séparative Ouest (le long du terrain de notre projet).





8 BIS RUE DES ÎLES

Cette maison également implantée à l'alignement est en RDC+Combles. Sa façade est en enduit blanc et sa toiture en ardoises. Derrière la maison se trouve un jardin qui n'est pas limitrophe avec le projet. Derrière se trouve le 8ter Rue des Îles.



8 TER RUE DES ÎLES

Le 8 ter Rue des Îles est implantée en longueur contre le terrain du projet. Il est en R+1+Combles et possède ses vues principales et son jardin côté Rue des Îles.



• AVENUE DE CHAMBORD

Cette maison est implantée sur un terrain faisant l'angle entre la Rue des Îles et l'Avenue de Chambord.

C'est une maison en RDC + combles surélevée avec une façade en crépis gris, une toiture à 4 pans en ardoises avec des lucarnes.

Aux angles de la maison et autour des fenêtres se trouvent des modénatures en briques.

Les vues principales sont répartis sur les

- côtés (Sud-Est, Sud-ouest, Nord-Ouest.



Le terrain est entouré par un mur en meulière d'intérêt le long des deux rues (avec un couronnement en tuiles) et le long du site avec un couronnement cimenté.



Dossier d'examen au cas par cas

Immobilier Promotion IDF
Projet CLOS CESAR - ANNEXE N°4

Préparé/vérifié par Stéphane CORDONNIER

Version V2

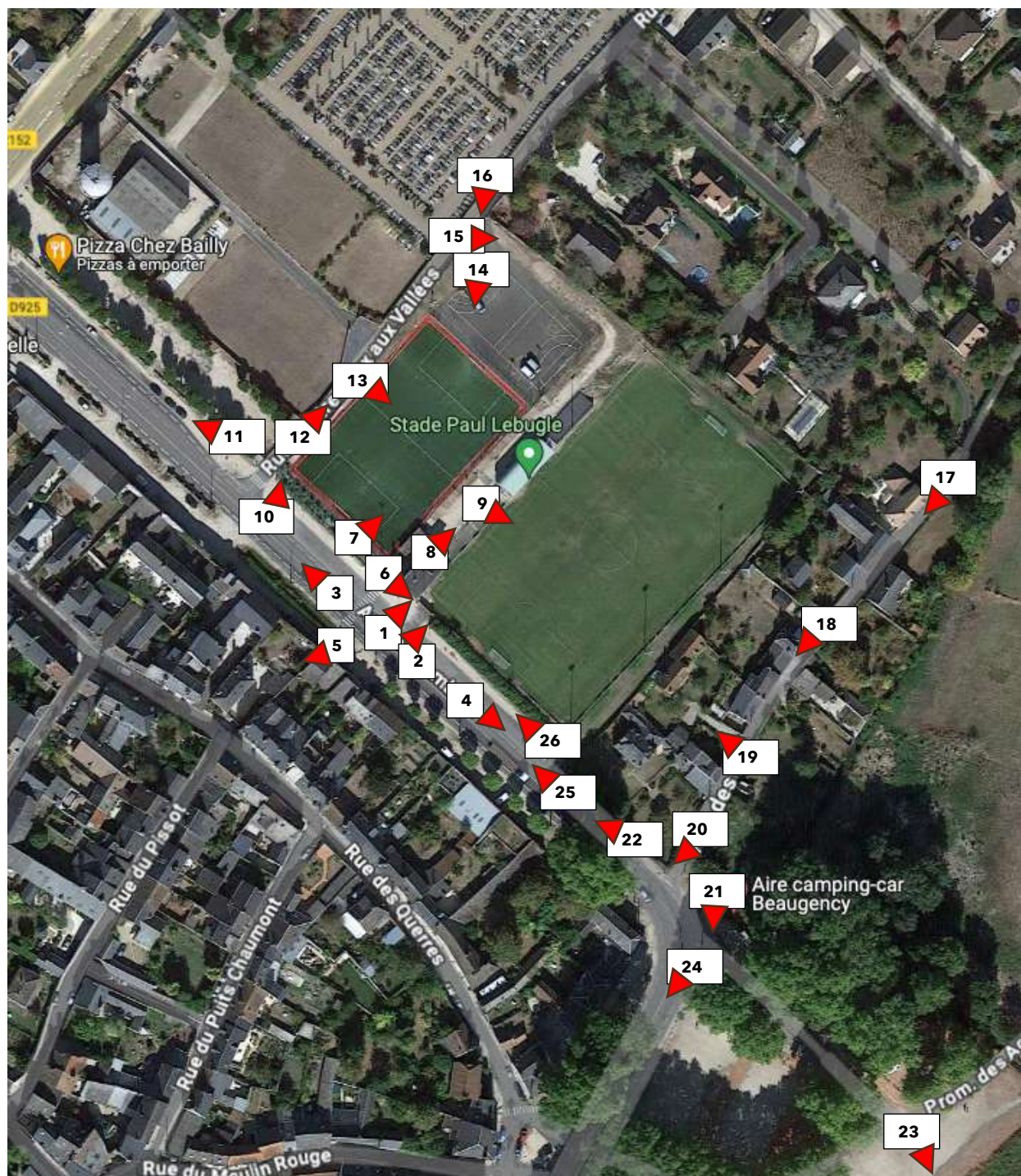
Date 07/08/2024

SOMMAIRE

1	Annexe 4 : Reportage photographique.....	3
1.1	Plan de localisation des prises de vues	3
1.2	Prises de vue	4

1 Annexe 4 : Reportage photographique

1.1 Plan de localisation des prises de vues



1.2 Prises de vue

Reportage photographique du 19/06/2024



Photo N°1 - Entrée du Stade Paul Lebugle



Photo N°2 - Accès véhicule Stade Paul Lebugle



Photo N°3 - Avenue de Chambord vers D2152



Photo N°4 - Avenue de Chambord vers le bord de Loire



Photo N°5 - Avenue de Chambord - Vis-à-vis



Photo N°6 - Avenue de Chambord vers le bord de Loire



Photo N°7 - Vue stade



Photo N°8 - Entrée du stade - Vue intérieure



Photo N°9 - Vue intérieure - Terrain principal



Photo N°10 - Angle Avenue de Chambord / Rue d'Entre Deux aux Vallées



Photo N°11 - Angle Avenue de Chambord / Rue d'Entre Deux aux Vallées



Photo N°12 - Rue d'Entre Deux aux Vallées



Photo N°13 - Stade depuis la rue d'Entre Deux aux Vallées



Photo N°14 - Stade depuis la rue d'Entre Deux aux Vallées - Vue arrière



Photo N°15 - Depuis la rue d'Entre Deux aux Vallées - Vue arrière du site



Photo N°16 - Depuis la rue d'Entre Deux aux Vallées - Vue centre-ville



Photo N°17 - Depuis la rue des Iles - Vue vers le centre-ville



Photo N°18 - Rue des Iles



Photo N°19 - Depuis la rue des Iles - Vers le stade



Photo N°20 - Depuis la rue des Iles - Débouché Avenue de Chambord



Photo N°21 - Angle Rue des Iles / Avenue de Chambord - Vers le bord de Loire



Photo N°22 - Angle Rue des Iles / Avenue de Chambord - Vers la D2152



Photo N°23 - Bord de Loire - Pont de Beaugency



Photo N°24 - Avenue de Chambord - Vers centre-ville



Photo N°25 - Avenue de Chambord - Vers le stade



Photo N°26 - Avenue de Chambord - Stationnement devant le stade



PROSPECTIVE

DEPARTEMENT DU LOIRET
VILLE DE BEAUGENCY

Lieu-dit: " Les Iles "

Stade de football Paul LEBUGLE

PLAN DE BORNAGE
ET D'ALIGNEMENT

Propriété de la Commune de BEAUGENCY

CADASTRE : Section F n°581 et 582 pour 1ha 50a 68ca

ACCORD DES PARTIES

Les parties
"Accord de bornage"

Bornage effectué le 8 Juillet 2024
Le géomètre expert,

ECHELLE: 1/250

0 2 5 10 20 25 m

S.C.P. PERRONNET-LUCAS
Géomètres-Experts Associés
Bureau Principal :
23 Rue de la Condominie
45100 BEAUGENCY
Tél. 02 38 44 96 04
Adresse Mail : perronnet.lucas@geometre-expert.fr

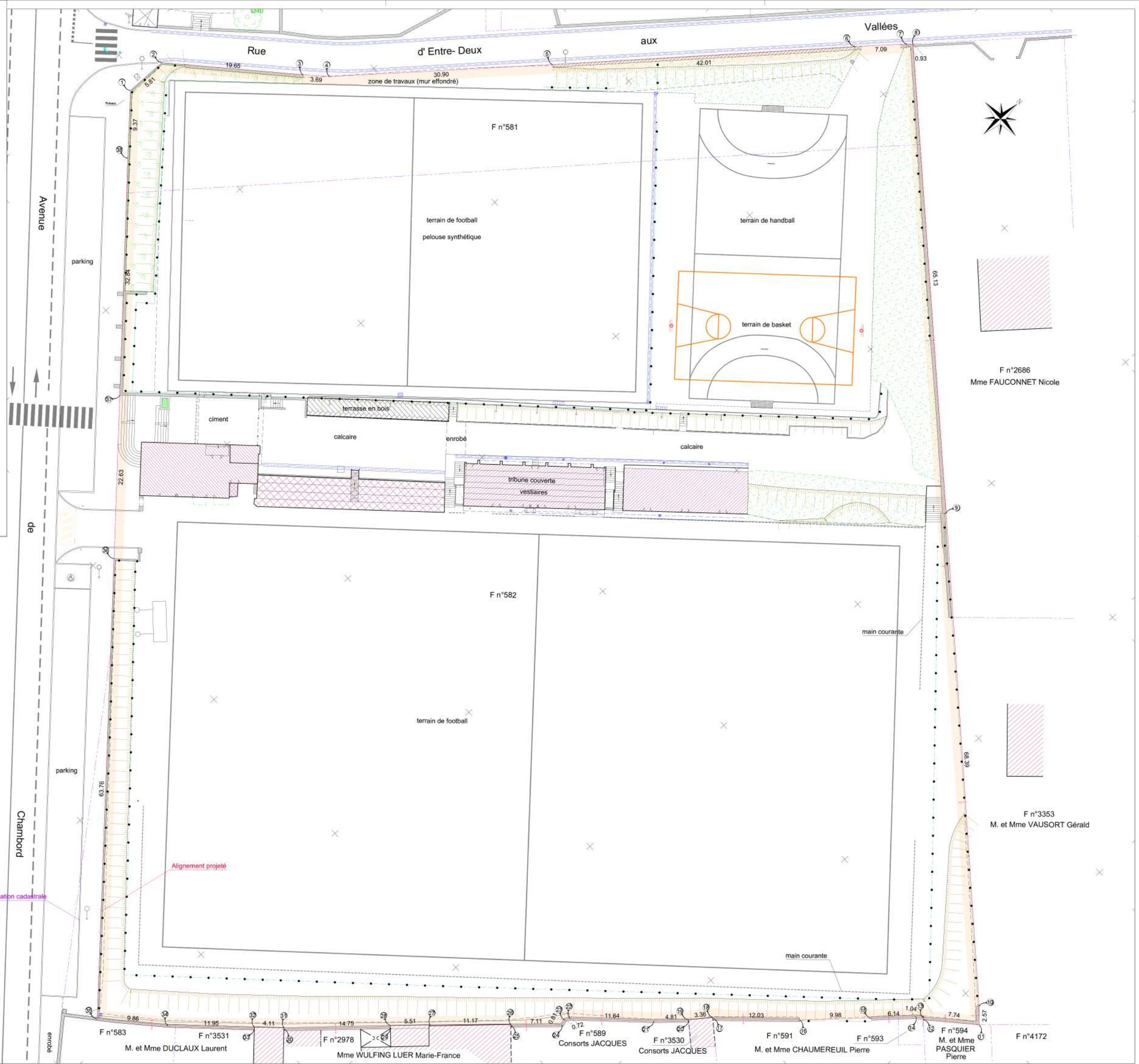
Le 22 Juillet 2024

DOSSIER : 23-0123

NOTA : Le bornage n'est pas opposable au Domaine Public, seul l'arrêté individuel d'alignement sera applicable.
Dans le cas de deux bâtiments contigus et de hauteur inégale, la mitoyenneté est définie jusqu'au niveau de l'héberge.
NOTA : Rattaché au système de coordonnées RGF 93 - CC48.

Légende :

- Mur, muret
- Cloture
- Filot
- Main courante
- Caniveau
- Talus
- Bâti
- Bâti léger
- Application cadastrale



[illegible]

LE CLOS CESAR

Ancien Stade Paul Lebugle

4 Avenue de Chambord - Rue d'Entre-Deux aux Vallées
45190 **BEAUGENCY**

MAÎTRISE D'OUVRAGE	AMO
 IMMOBLEU PROMOTION IMMOBLEU PROMOTION ILE DE FRANCE SARL 8 Quai de Bir-Hakeim Les Rives de Marne 94410 SAINT-MAURICE Tél : 01 45 11 75 00 SIRET : 880 945 834 00019 APE : 6810Z	 IMMO CONSEILS Le développement économique, notre priorité 265 Avenue Daumensil 75012 PARIS
AMO	MAÎTRISE D'ŒUVRE
 APC AMO 60 rue de Wattignies - 75012 Paris Tél : 01 43 41 94 48 - Fax : 01 43 41 41 01	 SASU Atelier Patrick Corda APC 60 rue de Wattignies - 75012 Paris Tél : 01 43 41 94 48 - Fax : 01 43 41 41 01 Inscrit à l'ordre des architectes IDF n° S13619 SIRET N°52358384700018
BUREAU D'ETUDES FLUIDE - THERMIQUE	BUREAU D'ETUDES STRUCTURE
 P.CETECH BUREAU D'ETUDES 8 Quai Bir Hakeim 94410 SAINT-MAURICE Tél : 01 45 11 76 00	 BET BUCHET 29 Rue Jean Mermoz 78000 VERSAILLES Tél : 01 39 02 16 14
PAYSAGISTE	BUREAU D'ETUDES HQE
 SYMBIOSIS 17 Rue Charles Derby 92140 CLAMART Tél : 06 79 94 16 61	 POSITHERM 170 Boulevard de Stalingrad 69451 LYON CEDEX 06 Tél : 04 78 68 79 54

DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE

MODIFICATIONS	DATE	IND.

**NOTICE COMPLEMENTAIRE INDIQUANT LES MATERIAUX
UTILISES ET LES MODALITES D'EXECUTION DES
TRAVAUX.**

Phase : **PC**

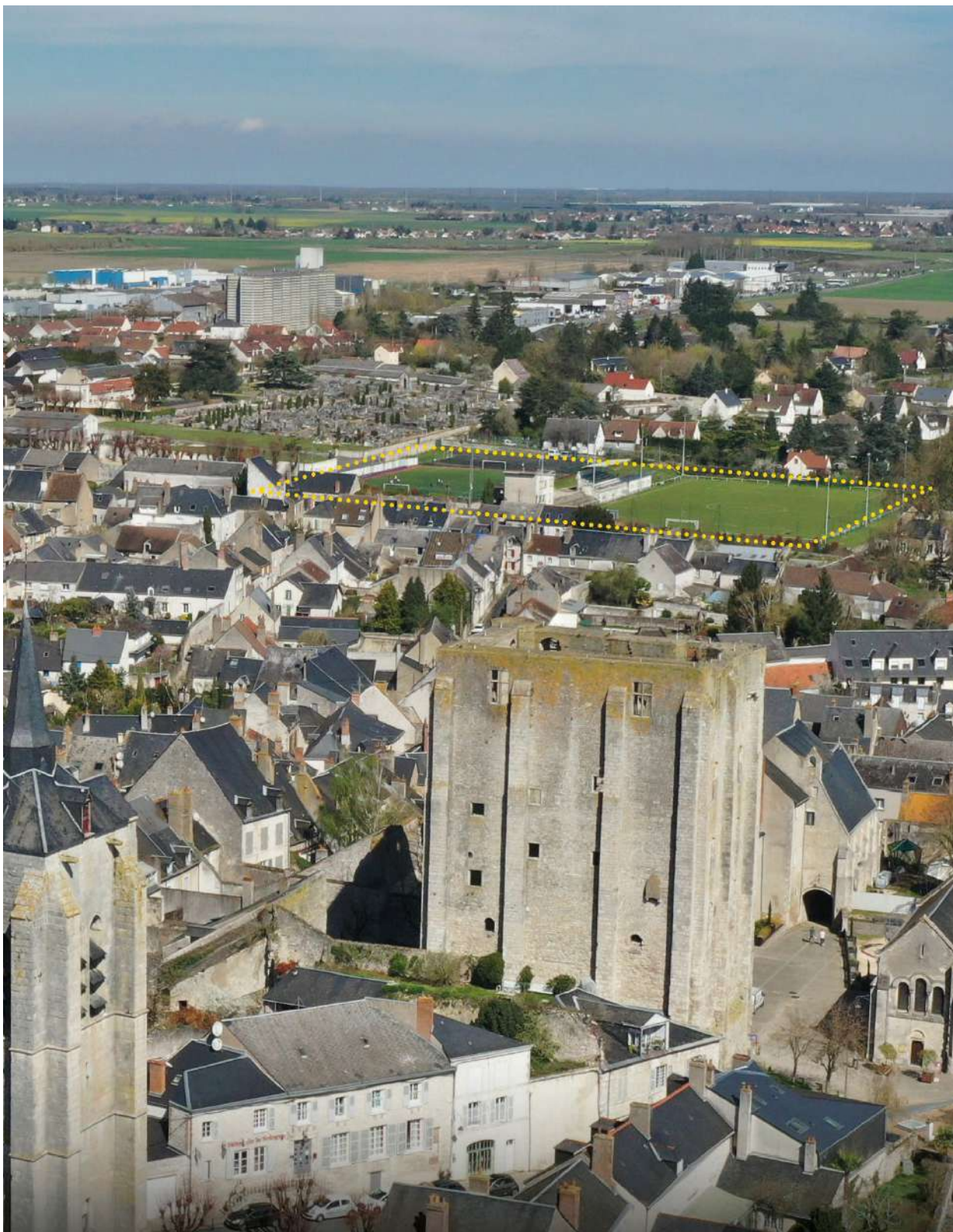
MAI 2025

Ind :

PC 10-1

Ech :

**NOTICE COMPLEMENTAIRE INDIQUANT LES MATERIAUX UTILISÉS
ET LES MODALITÉS D'EXECUTION DES TRAVAUX.**



La particularité du Clos César est qu'il n'existe pas de façades arrière. Chaque façade est une façade principale soit parce qu'elle donne sur l'avenue de Chambord, (axe de circulation principale vers les châteaux de la Loire), soit parce qu'elles donnent chez les voisins, soit parce qu'elles donnent sur le parc qui, étant le cœur du projet, se devait d'être de même qualité que les façades sur rues.

Les mêmes matériaux seront utilisés ce qui permettra aussi une économie d'échelle au niveau de l'ensemble de la résidence puisque se sont à titre d'exemple environ 192 fenêtres et plus de 145 encadrements identiques qui seront utilisés sur la résidence.

Façade :



Avenue de Chambord



Extrait façade donjon



Le Clos César – Avenue de Chambord, rue d'Entre-Deux aux Vallées - 45190 Beaugency



Avenue de Chambord

Terrasson zinc
teinte prépatiné quartz foncé

Lucarne préfa peinte

Brisis en ardoises naturelles 34x22

Corniche Type Scorev ou équivalent

Enduit grain fin type Codipral taloché lisse
WB pierre claire 015 chaux aérienne et liant hydrolique

Serrureries gris moyen

Nez de balcon peint blanc

Menuiseries PVC plaxé gris clair RAL 7047

Menuiseries

Serrureries



Maisons individuelles

Tuiles terre cuite 27/m²
teinte rouge à brun nuancé

Corniche type Scorev ou équivalent

Enduit épais grain fin type Codipral taloché éponge
WB beige 009 chaux aérienne et liant hydrolique

Serrureries gris moyen

Bas relief type NOVIDIS

Menuiseries PVC plaxé marron RAL1000

Menuiseries

Serrureries

Le Clos César – Avenue de Chambord, rue d'Entre-Deux aux Vallées - 45190 Beaugency



Terrasson zinc
teinte prépatiné quartz foncé

Lucarne préfa peinte

Brisis en ardoises naturelles 34x22

Enduit grain fin type Codipral taloché lisse
WB blanc 000 chaux aérienne et liant hydraulique

Menuiseries PVC plaxé blanc RAL 9010

Serrureries gris moyen

Corniche type Scorev ou équivalent

Pierre agrafée joints bouchés : pierre de Chauvigny bouchardée

Menuiseries

Serrureries



Terrasson zinc
teinte prépatiné quartz foncé

Lucarne préfa peinte

Brisis en ardoises naturelles 34x22

Menuiseries PVC plaxé gris clair RAL 7047

Serrureries gris moyen

Nez de balcon peint blanc

Enduit grain fin type Codipral taloché lisse
WB pierre claire 015 chaux aérienne et liant hydraulique

Corniche type Scorev ou équivalent

Pierre agrafée joints bouchés : pierre de Chauvigny bouchardée

Menuiseries

Serrureries

Le Clos César – Avenue de Chambord, rue d'Entre-Deux aux Vallées - 45190 Beaugency



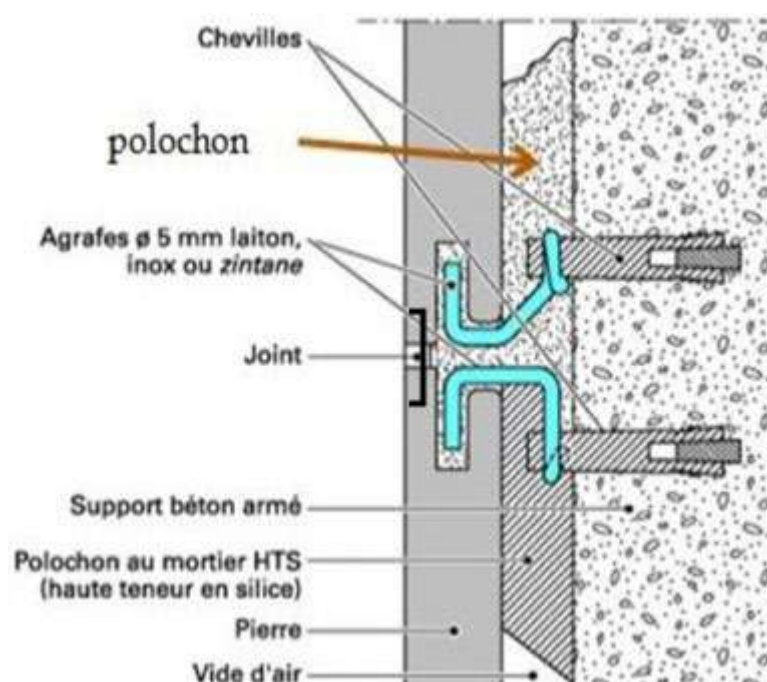
Avenue de Chambord

- Terrasson zinc
teinte prépatiné quartz foncé
- Lucarne préfa peinte
- Brisis en ardoises naturelles 34x22
- Menuiseries PVC plaxé beige perle RAL 1035
- Nez de balcon peint blanc
- Enduit grain fin type Codipral taloché lisse
WB blanc 000 chaux aérienne et liant hydrolique
- Serrureries gris moyen
- Corniche type Scorev ou équivalent
- Pierre agrafée joints bouchés : pierre de Chauvigny bouchardée

Menuiseries

Serrureries

Le système constructif retenu est le béton et la charpente bois pour les étages en combles.
Sur cette ossature béton seront posé à rez-de-chaussée un habillage en pierre agrafé joint bouché.
Sur certaines séquences de façade un joint sera marqué en gravant la pierre afin de renforcer le sous-bassement



En étage courant un enduit fin type Codipral finition « taloché lisse » de chez Weber sera appliqué sur l'ensemble des façades hors maisons individuelles où, seront appliqués un enduit épais grain fin finition « taloché éponge ».

weber codipral ds

Enduit d'imperméabilisation et de décoration des façades à base de liants hydrauliques



DOMAINE D'UTILISATION

- enduit d'imperméabilisation et de décoration des façades de maisons individuelles, logements collectifs, bâtiments tertiaires et industriels

SUPPORTS

- **en imperméabilisation et en décoration :**
 - maçonnerie de parpaings ou de briques conforme à la norme NF P 10-202/DTU 20-1 supports classés Rt3 (DTU 26-1)
- **en décoration :**
 - béton conforme à la norme NF P 18-210/DTU 23-1
 - sous-enduit conforme à la norme NF P 15-201/DTU 26-1, **weberdress R** ou **weberdur L** en finition raclée
- **supports anciens :**
 - préparation conforme aux prescriptions du DTU 26-1/ NF P 15-201

ÉPAISSEURS D'APPLICATION

Finition/Support	sur maçonnerie	sur béton ou sous-enduit
talochée lisse	12 mm	7 mm

LIMITES D'EMPLOI

- ne pas appliquer sur surface horizontale ou inclinée
- protéger les tranches supérieures d'enduit selon les règles de l'art (cf. norme NF P 15-201/DTU 26-1)
- ne pas appliquer sur les supports en plâtre ou hourds au plâtre
- éviter l'emploi de **weber codipral DS** sur les parties exposées aux salissures

PRÉCAUTIONS D'UTILISATION

- dangereux, respecter les précautions d'emploi
- se référer à l'étiquetage réglementaire figurant sur l'emballage
- les informations relatives aux dangers des produits figurent à la rubrique Sécurité Produits

CARACTÉRISTIQUES DE MISE EN OEUVRE

- temps hors d'eau : de 3 à 8 heures

IDENTIFICATION

Composition : ciment blanc et chaux grasse, granulats sélectionnés, adjuvants organiques, hydrofuges de masse, pigments minéraux

Densité poudre : 1,50

Granulométrie : 1,2 mm max



25 kg

+ PRODUITS

- ✓ Aspect taloché-lisse
- ✓ Très faible encrassement de l'enduit
- ✓ Grande facilité de mise en œuvre
- ✓ Enduit adapté à tous types d'ouvrages (neufs ou anciens)
- ✓ Catégorie OC3 : applicable sur supports RT3



Taloché lisse
weber.codipral DS



Blanc - 000



Pierre claire - 015

PERFORMANCES

- classe selon EN 998-1 : OC
- catégorie de l'enduit selon NF DTU 26-1 : OC3
- CE selon EN 998-1
- réaction au feu : A1 (incombustible)
- absorption d'eau : Wc2
- résistance en compression : CSIII
- rétention d'eau : Re > 92 %

RECOMMANDATIONS

- utiliser des règles de façon à réaliser des arêtes parfaitement nettes aussi bien sur maçonnerie que sur béton
- pour fractionner les façades, utiliser les baguettes **BF8**
- l'application du **weber codipral DS** se fait en deux passes pour régulariser la porosité du support et faciliter le talochage
- l'application manuelle ou au pot de projection est également possible
- fractionner la façade par panneaux de 20 à 30 m²

PRÉPARATION DES SUPPORTS**maçonnerie de parpaings ou de briques(1)**

- éliminer les salissures : terre, laitance de surface
 - garnir les joints, reboucher les trous en exécutant un renformis (cf. norme NF P 15.20/DTU 26.1) avec le mortier **webermur épais**** ou avec l'enduit monocouche
- (1) Les maçonneries de briques de terre cuites sont arrosées à l'avancement, moins d'une demi-heure avant l'enduisage.

- par temps chaud et vent sec, pour éviter les risques de grillage, arroser le support de préférence la veille ou bien avant l'application, en prenant soin d'attendre la disparition de la pellicule d'eau avant de mettre en œuvre l'enduit (cf. Conseils d'expert)

béton ou sous-enduit

- dans tous les cas, éliminer les balèvres et dresser les ressauts avec **webermur épais****, éliminer les coulures de laitance et d'huile de décoffrage, les salissures...

support rugueux

- par temps chaud et vent sec, pour éviter les risques de grillage, humidifier et attendre la disparition du film d'eau avant de projeter

support lisse absorbant

- vérifier la porosité du support en jetant de l'eau sur le mur. Si le support absorbe l'eau, il est donc possible d'appliquer **weber codipral DS** directement après arrosage et disparition du film d'eau

support lisse non absorbant

- projeter soit une première passe adjuvantée, soit un gobetis adjuvanté de 3 à 5 mm d'épaisseur de **weber codipral DS** gâché avec une préparation d'un volume de **weber accrochage** monocouche pour quatre volumes d'eau. Laisser tirer ** Notices produits disponibles dans le Guide Weber.

CONDITIONS D'APPLICATION

- +5 °C à +35 °C
- ne pas appliquer sur support gelé, en cours de dégel ou avec risque de gel dans les 24 heures
- éviter d'appliquer des teintes soutenues en dessous de +8 °C pour réduire les risques d'efflorescence

APPLICATION

1

sur supports en maçonnerie

- projeter une première passe d'enduit en épaisseur régulière de 7 à 8 mm dresser et laisser tirer
- projeter une seconde passe de 7 mm d'épaisseur. Dresser et lisser soigneusement au couteau
- soit ouvrir l'enduit avec un gratton à dents courtes et talocher à suivre avec une taloche plastique alvéolée
- soit égaliser la surface de l'enduit à l'aide d'une taloche plastique alvéolée, en décrivant de larges mouvements en huit, puis talocher avec la taloche plastique alvéolée

2

sur sous-enduit absorbant ou sur béton préparé avec une première passe adjuvantée

- projeter une passe décorative de 7 mm d'épaisseur
- dresser et lisser soigneusement au couteau
- réaliser la finition talochée lisse comme d'écrit ci-dessus

3

Enduit

- gâcher **weber codipral DS** avec 4,8 à 5,5 l d'eau par sac pendant 5 à 7 minutes. Le taux de gâchage et le temps de mélange doivent être constants pour éviter des différences de teinte après séchage

4

- gâcher en bétonnière avec 4,8 à 5,5 l d'eau par sac pendant 5 à 7 minutes

INFOS PRATIQUES**Unité de vente (produit)**

sac de 25 kg (palette filmée complète de 48 sacs, soit 1200 kg)

Conservation

18 mois à partir de la date de fabrication, en emballage d'origine non ouvert, stocké à l'abri de l'humidité

Outils

- pompe à mortier : règle en aluminium, règle crantée, taloche alvéolée (moyenne et petite)
- pot de projection : compresseur, bétonnière, auge, truelle

Consommation

- maçonnerie : 22 à 24 kg/m²
- béton ou sous-enduit 12 à 13 kg/m²

Accessoires : règle pour les arêtes, baguettes BF8

Saint-Gobain Weber France
2/4 rue Marco Polo
94370 Sucy en Brie

«Ce document est fourni à titre indicatif, notre société se réservant le droit de modifier les informations contenues dans celui-ci à tout moment. Notre société ne peut en garantir le caractère exhaustif, ni l'absence d'erreurs matérielles. Saint-Gobain Weber décline toute responsabilité en cas d'utilisation ou de mise en œuvre des matériaux non conforme aux règles prescrites dans la présente documentation, les documents techniques (DTU, Avis Techniques...) et les règles de l'art applicables.»

Retrouvez-nous sur



RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES
+33 (0)1 45 13 45 20

Date de parution : 14/02/2024
www.fr.weber



enduit épais grain fin

Enduit spécial rénovation «forte épaisseur», teinté, grain fin, à la chaux aérienne



DOMAINE D'UTILISATION

- enduit de rénovation extérieur et intérieur destiné à la protection et décoration des maçonneries anciennes
- enduit coloré d'imperméabilisation et de décoration des façades

SUPPORTS

- maçonneries de moellons, briques, pierres jointoyées avec un mortier peu résistant (mortier de chaux...)
- blocs de mâchefer (si Ph>7 ou sinon prévoir l'application d'un lait de chaux au préalable)
- pisé, adobe (nous consulter), terre stabilisée type Terlian*
- craie, tuffeau
- supports neufs classés Rt1, Rt2 et Rt3
- maçonnerie de blocs de granulats légers conformes à la norme NF DTU 20-1
- maçonnerie de blocs de béton cellulaire conforme à la norme NF EN 771-4
- béton banché
- béton de chanvre sec

ÉPAISSEURS D'APPLICATION

- au creux des joints de maçonnerie (support ancien) : 2 à 5 cm
- au-dessus du nu de la maçonnerie (support ancien), limiter l'épaisseur totale à 2,5 cm en surface continue
- sur support neuf se reporter à la norme NF DTU 26-1

LIMITES D'EMPLOI

- ne pas appliquer sur :
 - maçonneries de pierre de taille à joint mince
 - maçonneries lézardées ou comportant des fissures infiltrantes non traitées
 - surface horizontale ou inclinée
- protéger les tranches supérieures d'enduit conformément aux règles de l'art (cf norme NF DTU 26.1)

PRÉCAUTIONS D'UTILISATION

- pour utiliser ce produit en toute sécurité, afin de protéger votre santé et l'environnement, respectez les conseils de prudence qui sont étiquetés sur l'emballage
- les consignes de sécurité pour un emploi sûr de ce produit sont disponibles dans la Fiche de Données de Sécurité (FDS), accessible sur www.quickfds.fr/weber
- les informations relatives aux dangers des produits figurent à la rubrique Sécurité Produits

CARACTÉRISTIQUES DE MISE EN OEUVRE

- Délai entre la passe d'égalisation et la passe de finition : 12h minimum à 3 jours maximum



25 kg

PRODUIT(S) ASSOCIÉ(S)

weber accrochage

+ PRODUITS

- ✓ Adapté aux maçonneries anciennes et bétons de chanvre
- ✓ Bonne tenue en épaisseur
- ✓ Peut être appliqué en pied de mur
- ✓ Forte teneur en chaux aérienne
- ✓ Adapté aux supports classés Rt1, Rt2 et Rt3
- ✓ Large choix de finitions : grattée, talochée, broyée et pierre vue



Badigeon taloché éponge
Weber.prodexor K+S



009 - BEIGE

INFOS PRATIQUES**Unité de vente (produit)**

sac de 25 kg (palette filmée complète de 48 sacs soit 1200 kg)

Conservation

18 mois à partir de la date de fabrication, en emballage d'origine non ouvert, à l'abri de l'humidité et des fortes chaleurs

Couleur : 72 teintes (y compris Blanc Kaolin - 500).

Consulter le nuancier

Consommation

• 13,5 kg/m²/cm (sur supports anciens)

Saint-Gobain Weber France
2/4 rue Marco Polo
94370 Sucy en Brie

«Ce document est fourni à titre indicatif, notre société se réservant le droit de modifier les informations contenues dans celui-ci à tout moment. Notre société ne peut en garantir le caractère exhaustif, ni l'absence d'erreurs matérielles. Saint-Gobain Weber décline toute responsabilité en cas d'utilisation ou de mise en œuvre des matériaux non conforme aux règles prescrites dans la présente documentation, les documents techniques (DTU, Avis Techniques...) et les règles de l'art applicables.»

© Saint-Gobain Weber France - 385 019 070 R.C.S. CRETEL - Agissons au quotidien pour préserver notre environnement. Numérisez ce document que si nécessaire.

Retrouvez-nous sur



RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES
+33 (0)1 45 13 45 20

Date de parution : 02/04/2025
www.fr.weber



IDENTIFICATION

- **Composition** : chaux aérienne, liant hydraulique, charges minérales, adjuvants spécifiques, pigments minéraux
- **taux de chaux aérienne en volume de liant** : 81 % minimum
- **Granulométrie** : 1,5 maximum

PERFORMANCES

- CE selon norme NF EN 998-1
- classe selon NF EN 998-1 : OC
- catégorie de l'enduit selon NF DTU 26.1 : OC1
- réaction au feu : A1 (incombustible)
- absorption d'eau : Wc2
- résistance à la compression : CSI
- rétention d'eau entre 86% et 94%
- classe d'émissions dans l'air intérieur, selon arrêté du 19/04/2011 : A+
- certification QB: OC1
- module d'élasticité < 3 000MPa
- perméance à la vapeur d'eau : $\mu=9,13$

RECOMMANDATIONS

- il est possible d'utiliser l'**enduit épais grain fin weber** sur des façades comportant des résidus de plâtre, en utilisant au préalable **corps d'enduit chaux spécial rénovation**
- l'application manuelle ou au pot de projection est également possible

PRÉPARATION DES SUPPORTS

- les supports doivent être propres, sains, résistants et normalement absorbants
- se reporter à la rubrique Conseils de pro pour la préparation des supports
- éliminer en totalité les hydrofuges de surface, peintures, revêtements organiques épais (RPE) ou semi-épais et enduits en mauvais état.

CONDITIONS D'APPLICATION

- de +5 °C à +30 °C (température ambiante et du support)
- ne pas appliquer sur support gelé, en cours de dégel ou si il y a risque de gel dans les 24h, ni en plein soleil ou sous la pluie
- éviter d'appliquer des teintes soutenues au-dessous de +8° pour réduire les risques d'efflorescence

APPLICATION

1 préparation de l'enduit

- en pompe à mortier ou en bétonnière, gâcher l'**enduit épais grain fin weber** avec 4,5 à 5,5 l d'eau par sac, pendant 5 à 10 minutes
- le taux de gâchage et le temps de mélange doivent toujours être constants pour éviter les différences de teintes après séchage
- application manuelle possible

2 réglage du matériel de projection

- pot de projection (type sablon) : pression d'air de 3 à 4 bars
- pompe à mortier à vis : pression de l'eau : de 10 à 12 bars pour obtenir une pression de la pâte de 20 à 22 bars

3 Sur supports anciens : passe d'égalisation

- humidifier la maçonnerie avant de projeter l'**enduit épais grain fin weber**
- remplacer les pierres ou les briques manquantes en scellant celles existantes avec l'**enduit épais grain fin weber**
- remplir les joints de la maçonnerie en projetant l'**enduit épais grain fin weber** perpendiculairement au support. Procéder par petites surfaces successives

4

- recouvrir simultanément chaque zone rejointoyée d'une passe dépassant de 5 mm du nu des pierres
- dresser à la règle. La surface de l'enduit doit rester rugueuse pour favoriser l'accrochage de la passe de finition

5 passe de finition

- pour éviter les risques de nuancage, appliquer la passe de finition le lendemain de la passe d'égalisation
- pour la finition talochée, talochée-feutrée :
- appliquer et dresser à la règle puis au couteau à enduire une couche de 8 mm d'épaisseur
- lorsque la dureté le permet, talocher la surface alvéolée avec une taloche plastique alvéolée
- la finition talochée-feutrée s'obtient en finissant avec une taloche éponge ou une taloche feutrée.

6 Sur supports neufs : blocs de béton cellulaire

- appliquer **weberprim unipor** sur le support, 24h avant la mise en œuvre de l'**enduit épais grain fin weber**
- pour gâcher **weberprim unipor**, verser les 500 g dans 10 l d'eau, malaxer, laisser reposer 20 minutes
- rajouter 5 l d'eau, malaxer à nouveau
- durée de vie maximum du mélange : 24 heures
- appliquer **weberprim unipor** à la brosse, au rouleau ou au pulvérisateur, toujours de bas en haut
- laisser sécher 24 heures

7

• application de l'enduit :

- consulter la rubrique Conseils de pro : La réalisation des enduits monocouches

8 Sur béton de chanvre Tradical®

- humidifier le support puis réaliser un gobetis à l'**enduit épais grain fin**
- traitement des points singuliers (à l'aide de la **trame G2** marouflée au droit des points singuliers)
 - angles de baies et d'ouvertures
 - coffret de volets roulants
 - jonction de matériaux différents (pied de mur par exemple)
- délai de séchage du gobetis : entre 24 et 48 heures
- réhumidifier le gobetis et appliquer une 1^{ère} passe d'**enduit épais grain fin** en marouffant la **trame G2** sur l'ensemble de la surface
- traiter les angles avec le positionnement de baguettes d'angle
- épaisseurs attendues 1^{ère} passe : environ 10 à 15 mm
- délai de séchage : 12 heures minimum à 3 jours maximum
- réhumidifier la 1^{ère} passe
- appliquer l'**enduit épais grain fin** en finition
- épaisseurs attendues :
 - 5 à 7 mm pour une finition talochée
 - 8 à 10 mm pour une finition grattée

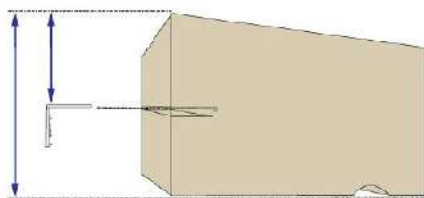
Le Clos César – Avenue de Chambord, rue d'Entre-Deux aux Vallées - 45190 Beaugency

En surépaisseur du béton les encadrements de fenêtre, corniches et autre ornements prévus seront en éléments préfabriqués type profil Scorev.

Ci-après la fiche produit du système de pose :

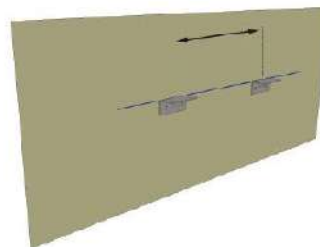
1 FIXATION DES ÉLÉMENTS DE SUPPORT

1.1



Positionner les équerres de fixation par rapport à votre alignement souhaité.

1.2



Tracé au blou sur le support en vue du positionnement des équerres d'alignement à raison de deux équerres par élément de 1,5m (prévoir une équerre centrale complémentaire pour les éléments >1,5m). Attention : le bon positionnement des équerres induit l'alignement des profils. Fixation des équerres à adapter au support. Se référer à notre avis technique.

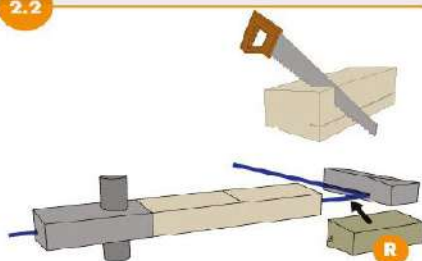
2 POSE ET AJUSTEMENT DES ÉLÉMENTS

2.1



Respectez l'ordre de pose des éléments (1 et 2). Commencez par poser l'élément d'angle et celui de descente des eaux pluviales. Puis les éléments standards.

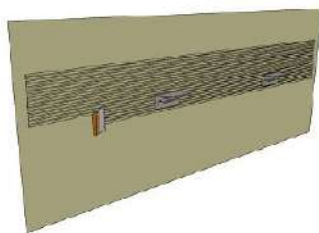
2.2



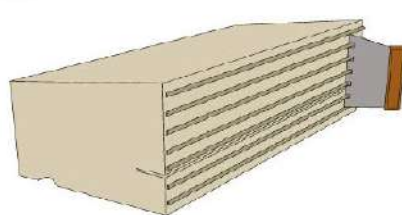
L'élément de réglage (R) viendra s'insérer entre le dernier élément standard et le premier élément de l'angle. L'élément de réglage est à découper le cas échéant pour être ajusté à l'espace. Tenir compte des largeurs du joint. Nos éléments sont parfaitement découpables en vue de leur ajustement. L'élément découpé, appelé élément de réglage, est à insérer entre l'angle et l'élément standard suivant.

3 DOUBLE ENCOLAGE SUR SUPPORT ET ÉLÉMENTS

3.1



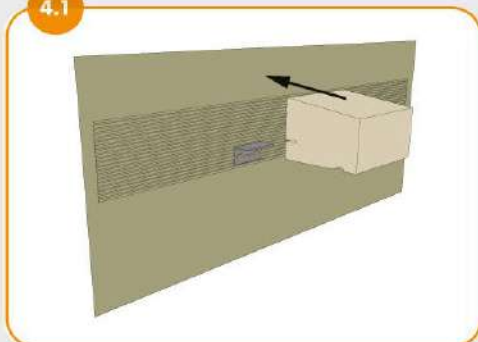
3.2



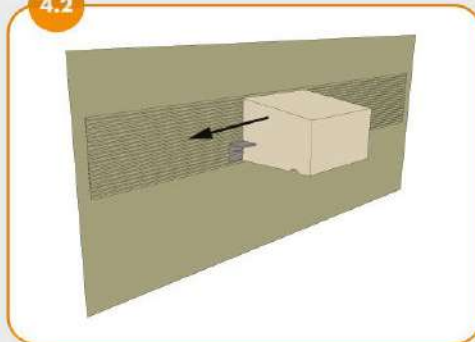
Préparation du mortier colle suivant les préconisations de dosage du fournisseur et mise en œuvre des modénatures par double encollage (100% de la surface arrière de la modénature et du support - «plots de colles» interdits).

4 MISE EN PLACE DES ELEMENTS

4.1



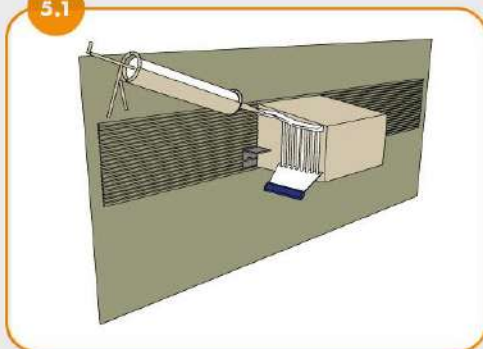
4.2



Positionner immédiatement l'élément sur le support et le maroufler par un va-et-vient afin d'obtenir le tack optimum entre les différents parties.

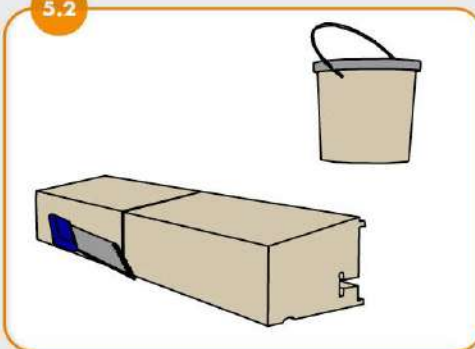
5 TRAITEMENT DES JOUES

5.1



Appliquer un double encollage en plein sur la totalité des surfaces des joues de chaque élément avec la colle MSP fournis pour assurer la solidarisation des éléments entre eux (Assurer la bonne application sur 100% des deux tympans entre profilés afin de permettre une jonction de 2 à 3mm d'épaisseur maximum. Après la prise de la colle MSP, enlever le surplus à l'aide d'un cutter pour fermer un joint creux permettant l'enduit de finitions.

5.2



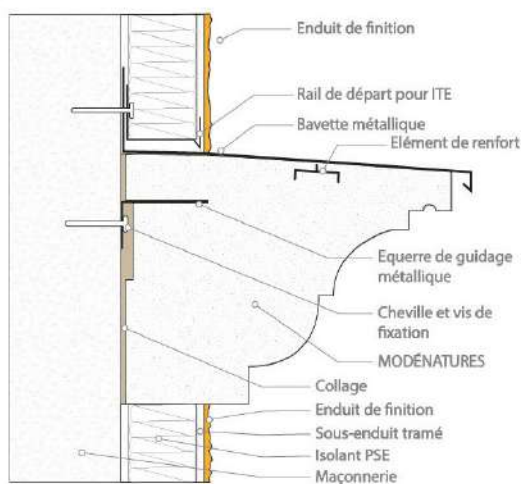
Application de résine organique de finitions fournis sur le contour des jonctions. Effectuer cette enduction en deux passes, une première afin de «bourrer» la jonction jusqu'au mastic préalablement appliqué.

Après séchage de cette première passe, poncer la résine et appliquer une seconde passe dite de lissage afin d'assurer une finition parfaite de la jonction.

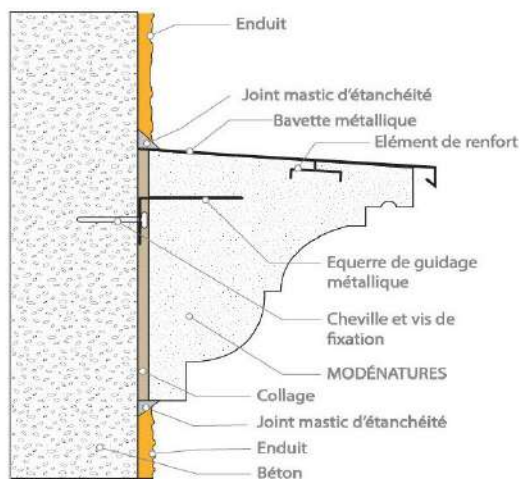
Les joues apparentes sont à traiter par enduction en PSE brut.

Types de pose

POSE DE MODÉNATURES AVEC BAVETTES AYANT PLUS DE 7CM DE DÉBORD

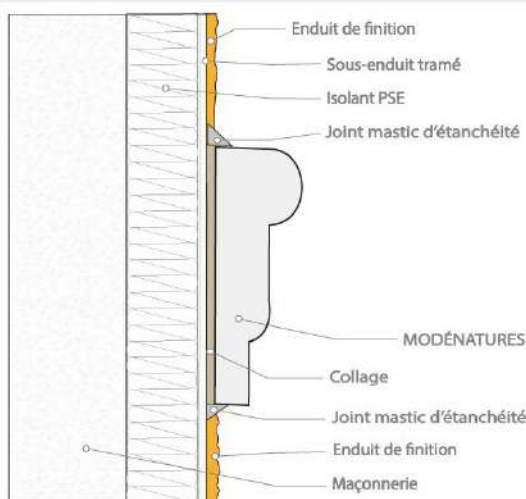


Pose sur maçonnerie avec ITE

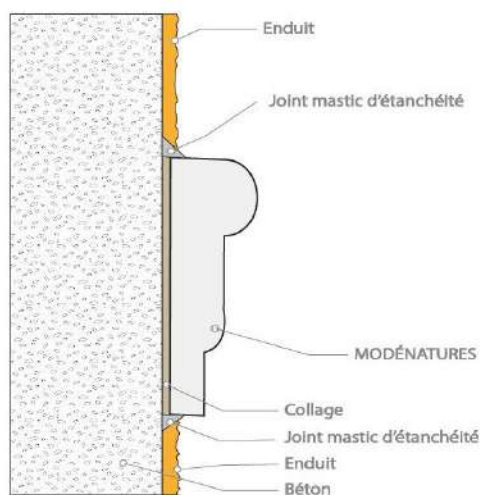


Pose sur support béton

POSE DE MODÉNATURES SANS BAVETTES AYANT UN DÉBORD INFÉRIEUR A 7CM



Pose sur des supports ETICS



Pose sur supports béton



A réception de votre livraison il est impératif de vérifier en terme de quantité et de qualité les éléments SCOREV MODENATURE, vérifiez également les éléments de pose fournis par SCOREV.

✓ Matériel fourni pour la pose



Vos modénatures



Equerres / potences



Colle flex



Résine de finition



Cartouche de mastic

✗ Matériel non fourni nécessaire à la pose



Perceuse / visseuse



Visserie

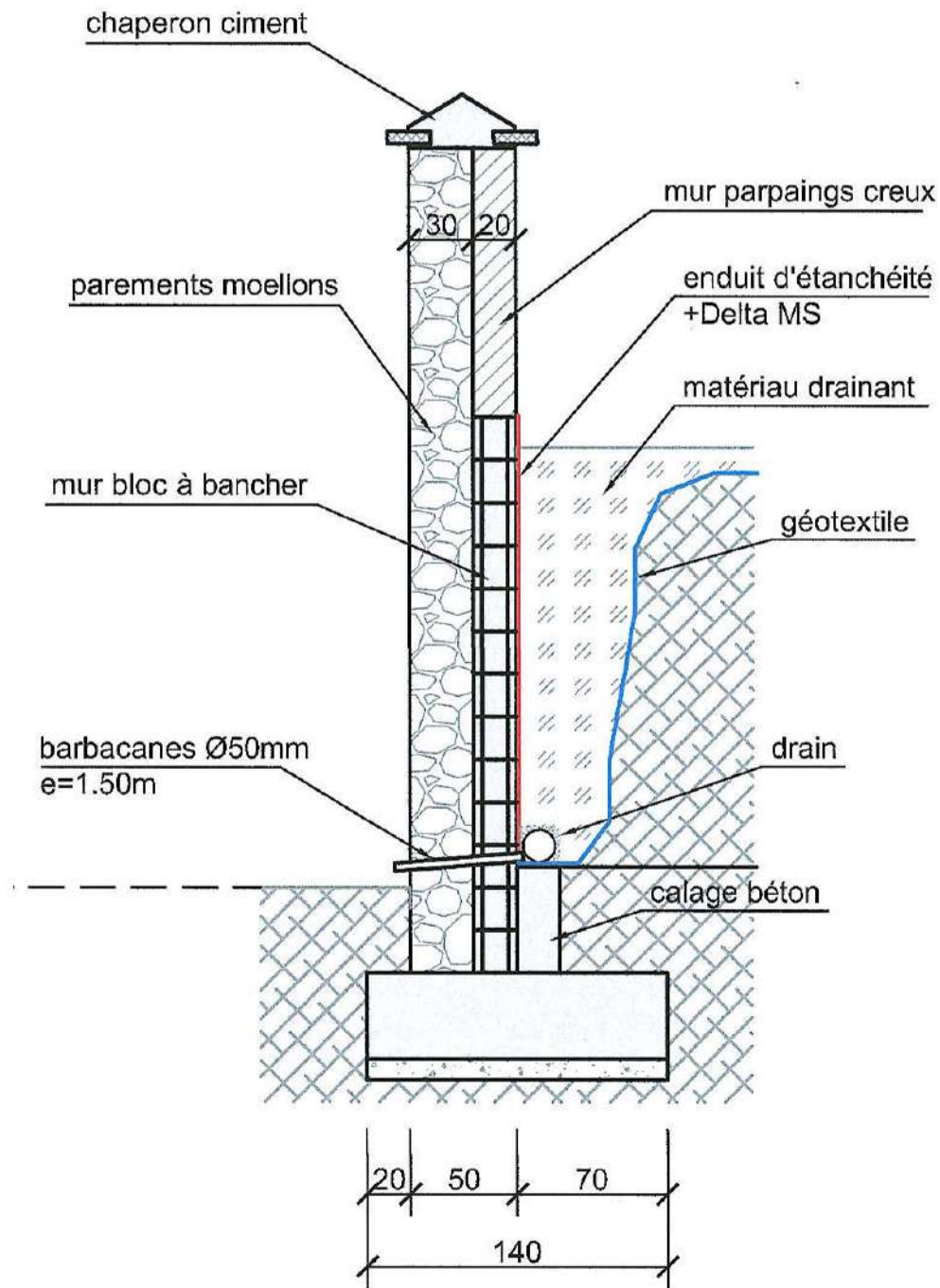


Scie

Spatule crantée
6mm (colle)Spatule crantée
2mm (mastic)

Mur de soutènement :

Le mur de soutènement le long de l'avenue de Chambord est proposé en pierre.



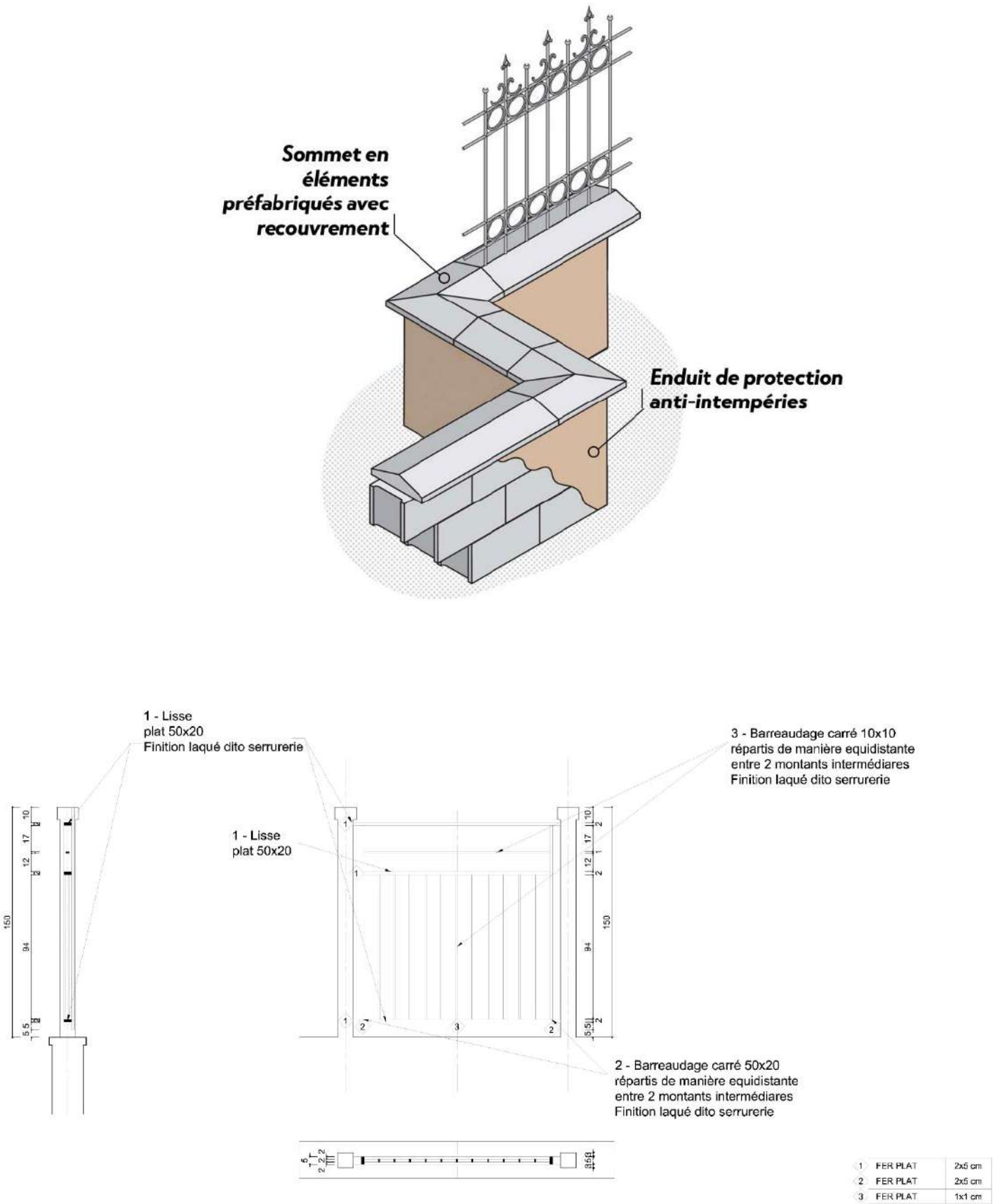
Coupe de principe du mur de soutènement

Afin de rendre une cohérence colorimétrique une lasure teinté taupe sera appliqué sur la matrice une fois décoffré.

RAL 1019

Clôture :

La clôture le long de l'avenue de Chambord, en continuité du mur de soutènement, est proposée en serrurerie gris moyen



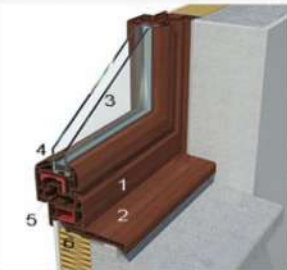
Le Clos César – Avenue de Chambord, rue d'Entre-Deux aux Vallées - 45190 Beaugency

Fenêtres :

En ce qui concerne les menuiseries, nous avons opté pour les menuiseries d'étage en PVC plaxé. Ce choix permet d'être plus performant en terme thermique comme l'explique la documentation ci-après :

Caractéristiques techniques

Le plaxé :



1. Dormant avec profil à recouvrement de 10 mm. L'épaisseur du cadre dormant est adaptée à votre isolation : dormant monobloc ou fourrure selon la finition.
2. Appui large qui permet de faciliter la pose et d'améliorer l'étanchéité.
3. Une gamme complète de double vitrage 24 et 28 mm, triple vitrage en 44 mm d'épaisseur, le tout avec un intercalaire ton noir.
4. Présence d'une parclose intérieure qui s'adapte à l'épaisseur du vitrage.
5. Double joint d'étanchéité ouvrant / dormant.
6. Profil extérieur du cadre dormant étudié pour recevoir soit des équerres de fixation soit des pattes à scellement.

Finitions plaxées
 Profils d'une finition plaxée sur une face (intérieur) parmi les exterieurs suivants : Acajou, Chêne Doré, Palissandre, Gris foncé, Bouteux (gratise RAL 3005).
 Ou sur les deux faces (intérieur et extérieur) parmi un choix de 3 couleurs : Chêne doré, Blanc texturé et Gris anthracite (base RAL 7016).



Finitions teintées dans la masse
 Finitions teintées dans la masse disponibles : Blanc, Teint saïre (gratise RAL 1013) ou Gris Clair (gratise RAL 7035).



Les fenêtres en PVC

Le PVC est le matériau le plus utilisé pour fabriquer des fenêtres. Il représente même plus de la moitié du marché. Pourquoi un tel succès ? Le PVC offre des **performances thermiques et acoustiques idéales**, demande peu d'entretien et s'adapte parfaitement au goût des utilisateurs.



Quels sont leurs avantages et leurs inconvénients ?

Les fenêtres en PVC présentent de sérieux atouts :

- ✓ Elles sont réputées pour leurs qualités thermiques et acoustiques.
- ✓ C'est un **matériau qui résiste aux intempéries** comme à la chaleur.
- ✓ Le PVC ne rouille pas, ne change pas de couleur, résiste aux chocs et ne se déforme pas.
- ✓ Leur couleur est personnalisable.
- ✓ Elles sont faciles d'entretien : une éponge humide suffit à enlever les éventuelles tâches.
- ✓ C'est un matériau écologique qui respecte l'environnement.
- ✓ Leur coût est plus abordable que les autres matériaux.

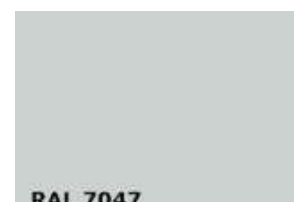
PVC VS ALU



- Les fenêtres en aluminium sont moins isolantes que les autres types de fenêtres.
- Elles sont plus coûteuses que les fenêtres en PVC.
- La production d'aluminium demande une dépense énergétique importante.

Sachant que le PVC plaxé permet de nombreuses teintes et textures nous avons opté pour **3 RAL 1035** qui s'harmonisent avec la blancheur des façades.

A rez-de-chaussée, pour les menuiseries commerces, crèches, hôtel etc. le pvc est remplacé par des menuiseries aluminium en **RAL 7047**. Cela permettra de renforcer l'aspect du soubassement des différents bâtiments sur l'avenue de Chambord.



La Cinquième facade :

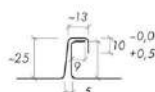
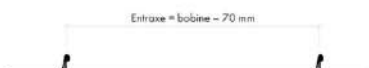
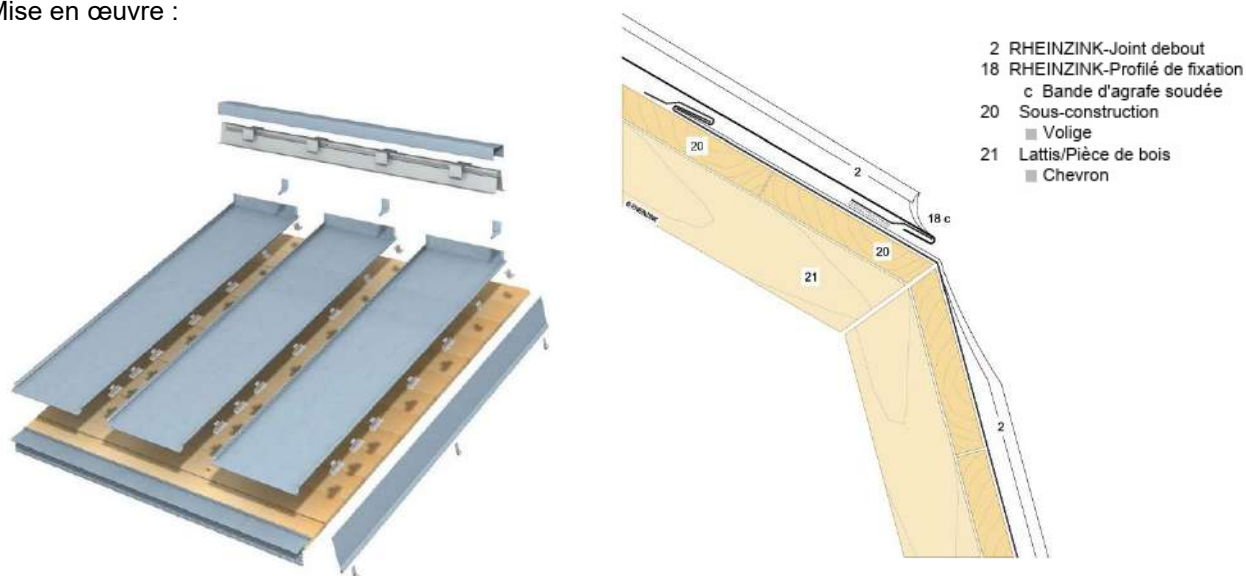
En toiture 3 traitements complémentaires sont proposés.

Toiture ZINC & ARDOISE :

Le Zinc :

La partie en terrasson est prévue en couverture zinc prépatiné de teinte quartz foncé joint debout.

Mise en œuvre :



Dimensions du système à joint debout profilé

- Entraxes standards de bac autorisés 430 mm et 580 mm
- Largeur de feuilles 500 mm et 650 mm
- Épaisseurs : 0,65 mm / 0,70 mm / 0,80 mm
- Longueur de bacs autorisée : 15,0 m maximum
- Longueur livrée sur-mesure

En couverture, deux entraxes de bac peuvent être utilisés : 430 mm (feuilles de 500 mm) et 580 mm (feuilles de 650 mm). Le choix de l'entraxe dépend de la pente, de l'épaisseur, de la situation climatique et de la zone de concomitance pluie et vent. Sur la base d'expériences pratiques dans la construction, nous recommandons de limiter la largeur de bac à 430 mm pour des toits monopente avec saillies de toit et d'utiliser une épaisseur de métal de 0,8 mm. Cette mesure sert à éviter des bruits qui peuvent survenir sous l'effet de la courbure naturelle des bacs à cause d'un vent fort.

La longueur maximum autorisée des feuilles est respectivement de 15 m et 13 m pour des bacs de 430 mm et 580 mm.

Pour limiter le fluage, nous recommandons d'utiliser une épaisseur de zinc de 0,7 mm minimum.

Dans tous les cas, la mise en œuvre doit être conforme aux prescriptions du DTU 40-41.

Le Clos César – Avenue de Chambord, rue d'Entre-Deux aux Vallées - 45190 Beaugency

L'ardoise :

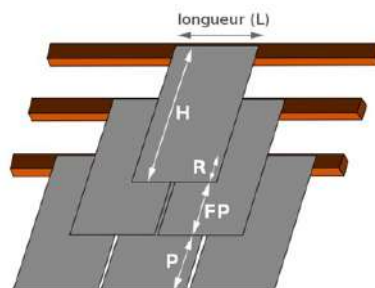
Le brisis est en ardoise naturelle 34x22

Mise en œuvre :

Pureau (P) = surface de l'ardoise.**Faux pureau (FP)** = Égal au pureau.

Recouvrement (R) = Surface recouverte par 2 épaisseurs d'ardoise, assure l'étanchéité de la couverture. En fonction de ce dernier, vous pouvez calculer le nombre

$$P = \frac{H - R}{2} \quad N = \frac{1}{\text{pureau} \times (L - \text{Ø crochet})}$$

**Description du produit**

Pour la restauration de monuments historiques et les rénovations en secteur protégé, le modèle MH 5 est le fruit d'une sélection d'exception afin de répondre aux exigences les plus rigoureuses.

Déjà retenue au Benelux pour les ouvrages d'Art depuis de nombreuses années, le modèle s'est imposé comme la garantie d'une qualité irréprochable.

- Issu de la prestigieuse carrière CUPA 4 - Armadilla située dans la meilleure zone d'extraction (Benuza), le modèle MH 5 s'inscrit dans la pérennité des traditions locales et régionales avec caractère et élégance.
- Proposé au format 30x20 cm et dans une épaisseur de 5 mm, le modèle MH 5 présente une texture lisse et une couleur qui seront parfaitement adaptées pour la rénovation à l'identique de bâtiments classés.

Comme l'exige la méthode artisanale, l'épaufrure prononcée et régulière de la sélection MH 5 est obtenue par coupe manuelle.

Spécifications techniques

ABSORPTION D'EAU	TENEUR EN CARBONATE NON CARBONATE	TENEUR EN CaCO ₃	EXPOSITION AU SO ₂	CYCLE THERMIQUE	MASSE VOLUMIQUE (g/cm ³)
0,29% Code: W1 (< 0,4%)	0,47% Conforme (< 2%)	0,4% Conforme (< 1,50%)	S1	T1	2,81 Conforme (> 2,6)

Palettisation

FORMAT EN MM	EPAISSEUR EN MM	POIDS AU MILLE	QUANTITE PAR PALETTE	ARDOISE AU M ²
300 x 200	5	840	1950	48

Certifications internationales

Norme Européenne: EN 12326 | Spécification Française: NFO2/02 - N°5274 | Spécification Belge: ATG/H517 | Norme Britannique: BS 680 Part 2

Toiture terrasse végétalisée :

Les toitures terrasse végétalisées inaccessibles du projet sont semées d'une végétation de type extensif avec une hauteur de substrat de 10 cm.

Toitures végétalisées type tundra

Terrasse végétalisée de type sopranature tundra Flore ou similaire par rouleaux pré cultivés

Support : Dalle béton étanchée

Généralités

Le procédé de végétalisation retenu doit faire l'objet d'un Cahier de Prescriptions de Pose visé par un contrôleur technique, d'un Avis Technique (ou DTA) ou d'une ATex.

Le revêtement d'étanchéité doit être résistant à la pénétration des racines pour toute la surface de la terrasse (parties courantes, zones stériles, relevés).

Le projet prévoira un ou plusieurs points d'eau de débit dimensionné à la surface végétalisée, disponible(s) au niveau de la terrasse au moment des travaux et maintenu(s) en état de fonctionnement pendant la durée de vie de l'ouvrage.

Le Clos César – Avenue de Chambord, rue d'Entre-Deux aux Vallées - 45190 Beaugency

Toiture Tuile des maisons :

Pour les maisons, il est prévu un toit en tuiles, teinte rouge nuancé

GAMME DE COLORIS

Pour pallier les légères différences de coloris inhérentes à la cuisson et à la matière première nous vous recommandons de panacher les produits. Pour confirmer votre choix notre service "Envoi échantillons" se tient à votre disposition.



CHEVREUSE



ROUGE NUANCÉ

Le rendu des coloris sur ces photos n'est pas contractuel et ne peut être complètement fidèle à la réalité.



Ce produit a été fabriqué selon une organisation certifiée conforme, par AFNOR certification, aux référentiels ISO 9001 pour la qualité, ISO 14001 pour l'environnement et ISO 50001 pour l'énergie.
Toutes les tuiles EDILIANS Toiture sont conformes aux exigences de la norme NF EN 1304.
Seuls les modèles de tuile identifiés par le logo NF, NFM ou NFFP sont conformes aux exigences du référentiel de la Marque NF Tuiles de Terre Cuite NF063. Les caractéristiques certifiées par la marque NF Tuile Terre Cuite sont l'aspect, les caractéristiques géométriques, la résistance à la rupture par flexion, l'imperméabilité (classe 1), la résistance au gel selon NF EN 539-2, la résistance au gel "climat de montagne" (uniquement pour les modèles identifiés par le logo NFM) l'aptitude à être utilisée sur des couvertures Faible pente (uniquement par le logo NF FP).
www.marque-nf.com

SERVICES EDILIANS

À vos côtés tout au long du projet



Bureau d'études

Des experts réalisent vos projets les plus complexes et répondent à toutes vos questions.



Service échantillons

La livraison d'échantillons en 72h pour vous aider à faire votre choix.

Contactez votre Interlocuteur EDILIANS



Hotline

Une équipe d'experts répond à toutes vos questions techniques.

hotLine@edilians.com

0 810 148 223

Service 0,06 €/min
+ prix appel

EDILIANS

Site industriel
de Ste-Foy-l'Argentière
69610 Ste-foy-l'argentière
Tél : 04 74 26 27 28
Fax : 04 74 26 12 94

edilians.com

NÉOPLATE
Ste Foy

Tuile à emboîtement
petit moule
à pureau plat

Caractéristiques techniques

Site de production :
Ste Foy l'Argentière

Longueur hors tout :
 $\approx 270 \text{ mm}$

Largeur hors tout :
= 348 mm

Largeur utile :
= 348 mm

Nb au m² :
19.5

Pureau :
= 100 mm

**MI de liteaux par m²
de couverture :**
Au pureau moyen de 100 mm :
10 ml

Poids unitaire :
= 2,7 kg

Poids au m² :
= 52,7 kg

Quantité par palette :
324 tuiles

DTU :
40-23

Pose :
Joints croisés
(excepté pour les tableaux
des pentes et les recouvrements)

Classe de galbe :
G0*

COUPES TRANSVERSALES AU NIVEAU DU LITEAU

Pose sans rives individuelles en débord (50 mm maxi)

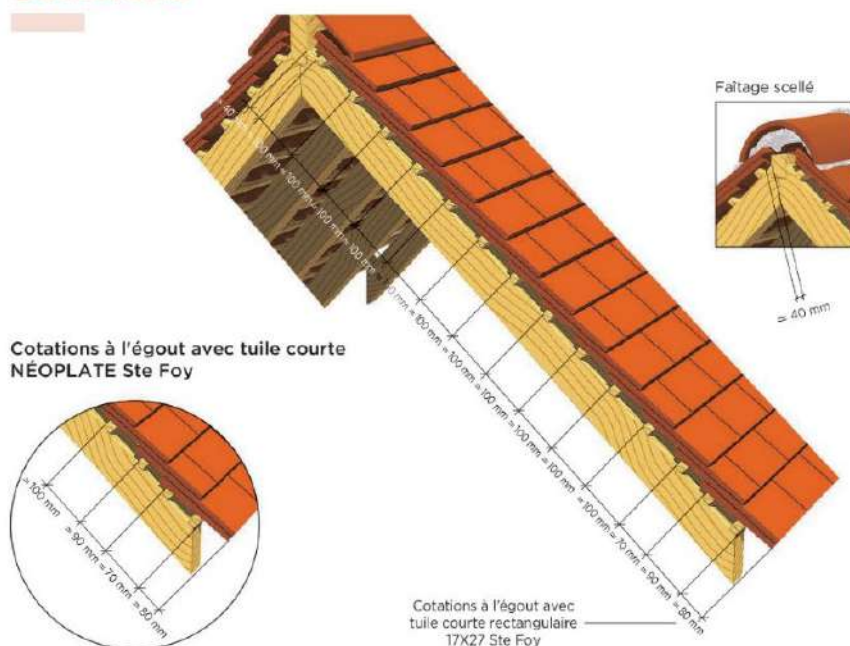


Pose avec rives individuelles en débord



PRESCRIPTIONS DE MISE EN ŒUVRE :

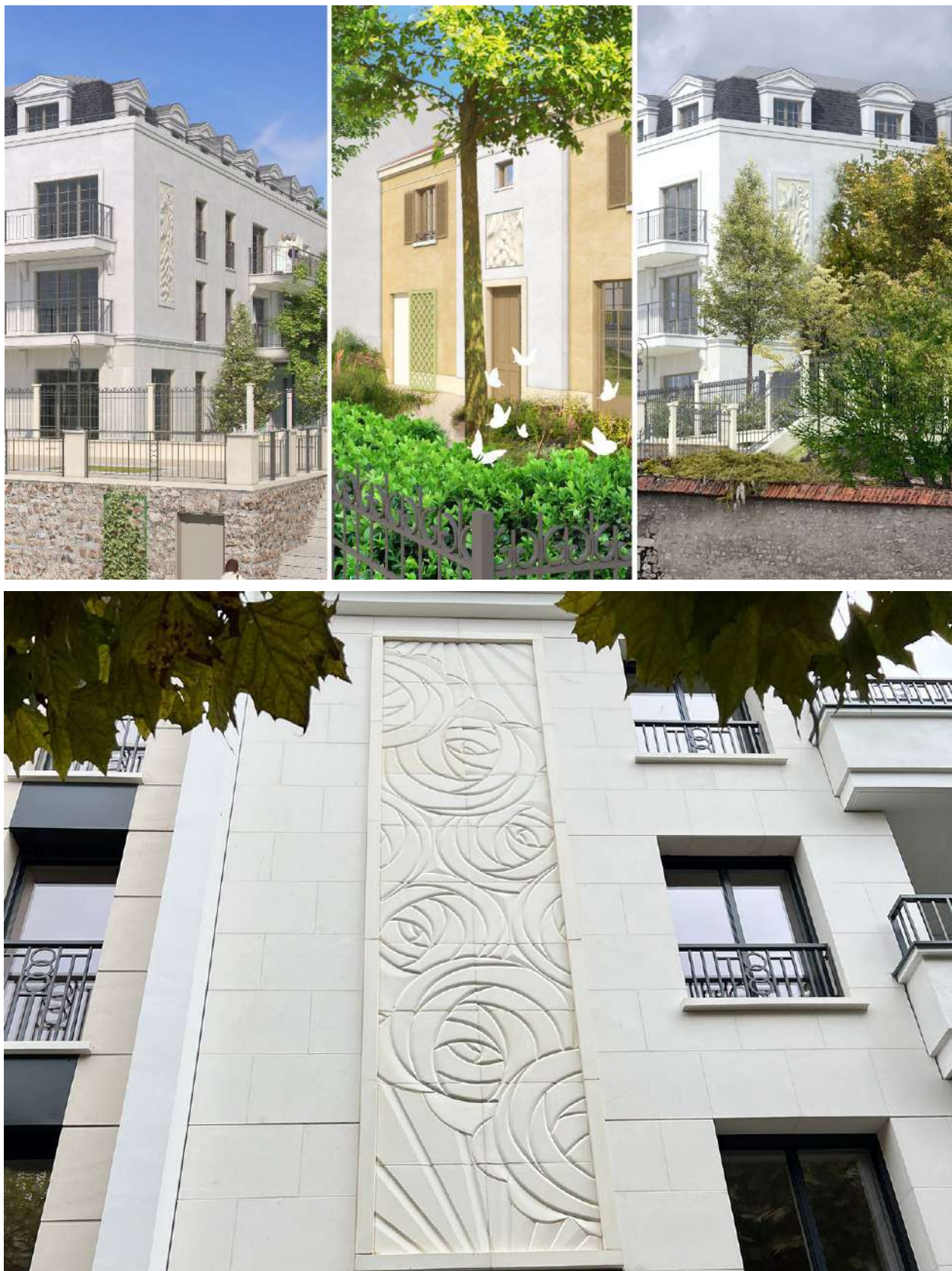
COTATIONS

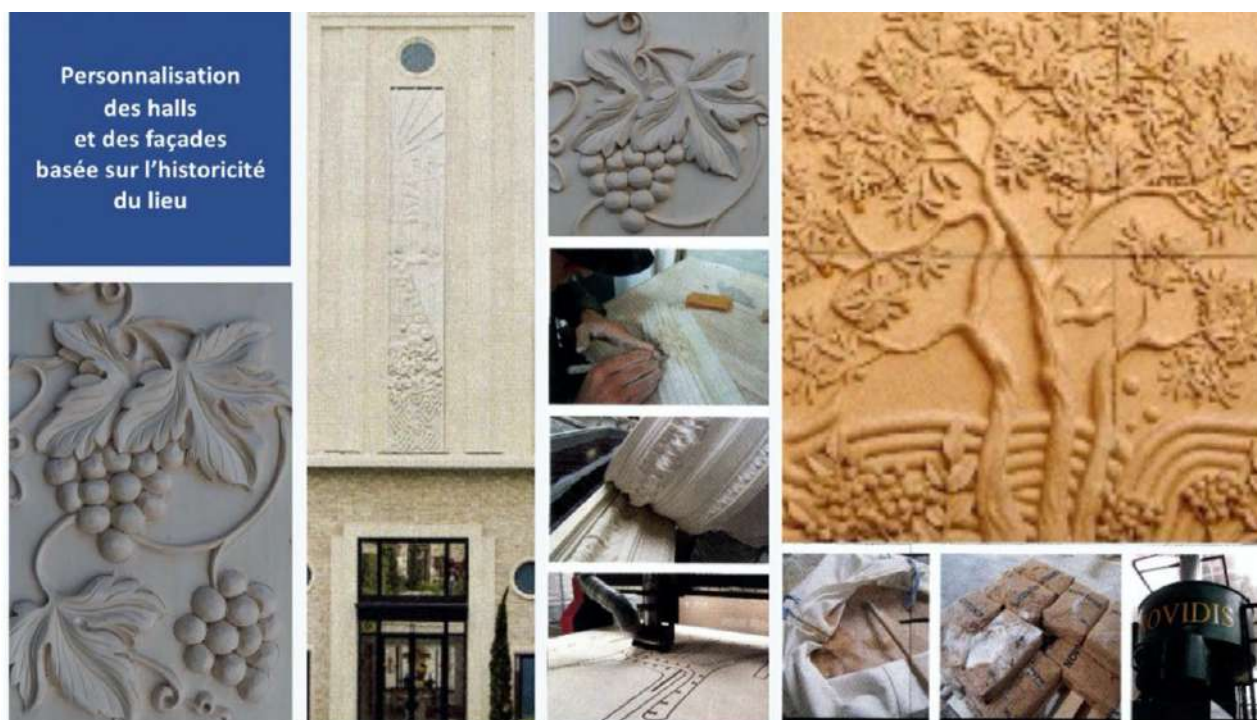


Toutes les caractéristiques techniques actualisées sur notre site www.edilians.com

Ornements de Facades :

Afin de renforcer l'identité propre de chaque composante du Clos César, des bas-reliefs en pierre reconstituée type Novidis viendront agrémenter les façades du projet. Les thèmes qui seront évoqués sur ces bas-reliefs raconteront le passé viticole du Clos César à l'époque du domaine du «CLOS JEANNETTE»





Suivant cette même logique locale lors de la mise en forme du dossier de consultation entreprise, il sera fait appel à des artisans locaux afin de nous accompagner dans la production de certains éléments constructifs et décoratifs tels que serrurerie, menuiserie, bas-relief, sculptures, revêtements de sol etc.



Joseph Mallord William Turner
Beaugency, Loire Valley c.1828-30

Beaugency 2028

Comme convenu lors des différentes réunions avec les élus de la ville et des ABF.
 Le choix final des matériaux sera fait en leur présence sur présentation d'échantillons grandeur nature échelle 1/1 sur le témoin de façade.



Diagnostic Produits Équipements Matériaux Déchets

APC AMO

**Avenue de Chambord / rue d'Entre Deux aux Vallées à Beaugency
(45190)**

Préparé/vérifié par	Maxime Buquet / Théo Drocourt
---------------------	-------------------------------

Diffusion	MOA
-----------	-----

Version	V1
---------	----

Date	25/09/2025
------	------------

SOMMAIRE

1	Introduction	3
1.1	Cadre réglementaire	3
1.2	Méthodologie appliquée	5
2	Présentation de l'opération	6
2.1	La maîtrise d'ouvrage	6
2.2	Présentation du bâtiment	6
2.3	Synthèse et hypothèses prises en compte	7
3	Synthèse Quantitatif déchets	8
3.1	Quantitatif sans réemploi	8
3.2	Quantitatif avec réemploi	9
4	Typologie de déchets et localisation des centres de valorisation	11
4.1	Les typologies de déchets	11
4.2	Les différentes valorisations	12
4.3	Les différentes filières d'évacuation	13
4.4	Localisation des filières d'évacuation	15
5	Recommandations aux entreprises	16
5.1	Méthodologie de déconstruction	16
5.2	Gestion des déchets au cours de la phase déconstruction	16
5.3	Valorisation des déchets de déconstruction	16
5.4	Suivi et traçabilité	16
5.5	Caractérisation des déchets par lot	17
5.6	Collecte sélective des déchets	17
5.7	Stockage des bennes	17
5.8	Élaboration du dossier de récolement	17
	Annexes	18
6	Annexes	19
6.1	Annexe 1 : Potentiel de réemploi - diagnostic ressources	19
6.2	Annexe 2 : Quantitatif déchets	20
6.3	Annexe 3 : Personne morale réalisant le diagnostic	21
6.4	Annexe 4 : Attestation d'assurance	23

Suivi des modifications

Version	Phase	Date	Modifications
V1	PC	19/09/2025	Création

1 Introduction

L'objectif de cette étude est de référencer les matériaux déconstruits dans le cadre de l'opération immobilière du Clos César à Beaugency. Elle permet d'estimer la quantité et la nature des matériaux issus des travaux de déconstruction et d'identifier ceux jugés propices au réemploi. Elle a pour but d'éviter au maximum la création et l'élimination de déchets au profit d'une valorisation appropriée de ces matériaux.

Le diagnostic PEMD est une des mises en application de la loi anti-gaspillage pour une économie circulaire (AGEC) adoptée en février 2020. Il permet d'obtenir une vision d'ensemble des produits, matériaux et équipements constitutifs du bâtiment et des déchets résiduels issus du curage. Celui-ci permettra alors de développer une stratégie réemploi et valorisation en cohérence avec le projet. Par « valorisation », nous entendons toute action permettant d'éviter l'élimination des matériaux en tant que déchets. Cela comprend :

- **La prévention** : allongement de la durée d'usage des matériaux et produits en favorisant leur maintien dans le projet futur, avec potentiellement une action d'entretien ou de réparation.
- **Le réemploi in-situ ou ex-situ** : toute opération par laquelle des substances, matières ou produits sont utilisés de nouveau pour un usage similaire à celui pour lequel ils ont été conçus. Le matériau conserve sa fonction d'origine, soit au sein du nouveau projet en fonction des contraintes techniques et architecturales futures (in-situ) ou soit en revente ou en mise à disposition extérieure (ex-situ).
- **La réutilisation** : réutilisation du matériau en le détournant de sa fonction d'origine, le matériau est utilisé pour un usage différent de celui pour lequel il a été conçu, ce qui peut demander une modification légère du matériau ou de l'objet réutilisé.
- **Le recyclage** : valorisation matière impliquant en général la mobilisation d'un outil industriel permettant de refaire du neuf (retour au fabricant, ou recyclage sur place pour les inertes)

Cette étude ne se substitue pas aux autres diagnostics (pollution des sols, amiante...).

Nota :

Ce diagnostic présente la nature et la quantité de matériaux issus des opérations de curage-démolition. Ces données sont fournies à titre indicatif et doivent servir à définir l'objectif de valorisation de l'opération. Des suppositions ont été faites concernant le mode constructif du bâtiment ainsi que ses équipements. Dans le cas d'un chiffrage de prestations, les quantitatifs du présent document ne doivent pas être utilisés comme support.

1.1 Cadre réglementaire

Ce document vise à respecter l'ensemble des exigences du Décret n° 2021-821 du 25 juin 2021 relatif au diagnostic portant sur la gestion des produits, équipements, matériaux et déchets issus de la démolition ou de la rénovation significative de catégories de bâtiments dit « diagnostic PEMD ». Ce décret a été mis en application par l'arrêté du 26 mars 2023 qui s'applique aux démolitions et aux rénovations significatives de bâtiments dont la date de dépôt de la demande d'autorisation d'urbanisme ou de travaux ou, à défaut, la date d'acceptation des devis ou de passation des marchés relatifs aux travaux de démolition et de rénovation significative, est postérieure au 1er juillet 2023. Ce décret « PEMD » abroge l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au diagnostic déchets qui ne couvrait pas la partie réemploi/ressources.

Les maîtres d'ouvrage ont l'obligation d'établir un diagnostic PEMD dans le cadre de démolitions ou rénovations de bâtiments :

- Dont la surface cumulée de plancher de l'ensemble des bâtiments concernés est supérieure à 1 000 m² ;
- Ayant accueilli une activité agricole, industrielle ou commerciale et ayant été le siège d'une utilisation, d'un stockage, d'une fabrication ou d'une distribution d'une ou plusieurs substances classées comme dangereuses en application de l'article R. 4411-6 du code du travail.

Ce diagnostic doit avoir pour effet de maximiser les taux de réemploi. Il doit contenir les éléments suivants :

- Les informations sur l'entreprise en charge de sa réalisation (voir Annexe 3 : Personne morale réalisant le diagnostic) ;
- Les visites réalisées et la liste des documents étudiés ;
- Une estimation des matériaux, produits de construction et équipements constitutifs des bâtiments et :
 - L'identification, la localisation et le classement des produits, des matériaux de construction et équipements ;
 - Une estimation de l'état de conservation de ces derniers et de ceux qui pourront être réemployés directement sur le site faisant l'objet du diagnostic ou bien sur un autre site ;
 - Des indications sur les possibilités de réemploi sur le site de l'opération, sur un autre site ou par l'intermédiaire de filières de réemploi (ressourceries, plateformes en ligne de revente, etc.) ;
 - Des indications sur les précautions de dépose, de stockage et de transport de ces produits, équipements, matériaux et déchets ainsi que sur les conditions techniques et économiques pour parvenir à leur réemploi ;
 - La quantité de déchets qu'ils représentent potentiellement ;
 - Des indications sur les filières d'évacuation autres ;
- Les déchets résiduels liés à l'usage du bâtiment.

Enfin, le texte prévoit que c'est uniquement à défaut de réemploi, que le diagnostic indique les filières de gestion et de valorisation des déchets issus de la démolition ou de la réhabilitation envisageables.

L'entreprise qui réalisera les travaux sera responsable du respect de la réglementation des différentes typologies de déchets.

Préalablement à l'acceptation des devis ou à la passation des marchés relatifs aux travaux de démolition ou de rénovation significative, le maître d'ouvrage transmet ce diagnostic aux personnes physiques ou morales susceptibles de concevoir ou de réaliser ces travaux.

A l'issue des travaux de démolition ou de rénovation significative, le maître d'ouvrage est tenu d'établir un formulaire de récolement relatif aux produits, aux équipements et aux matériaux réemployés ou destinés à l'être et aux déchets issus de ces travaux.

Le maître d'ouvrage est tenu de transmettre le diagnostic au Centre scientifique et technique du bâtiment avant la passation des marchés ou l'acceptation des devis. Le formulaire de récolement devra lui être transmis dans les 90 jours suivants l'achèvement des travaux de démolition ou rénovation.

Un formulaire Cerfa est à compléter en ligne sur la plateforme dédiée ou à envoyer par mail à plateforme.PEMD@cstb.fr

1.2 Méthodologie appliquée

Une analyse visuelle sur site a été réalisée le 9 septembre 2025 afin de recenser, de localiser et de quantifier les éléments à déposer. Certaines parties n'ont pas pu être visitées :

- L'appartement au premier étage du bâtiment clubhouse
- Les 2 pièces accessibles par l'arrière des tribunes, dont les portes sont condamnées

L'analyse a été complétée par l'étude des éléments suivants, transmis par la maîtrise d'ouvrage :

- 23-0123 Plan de Bornage A0
- PC27 PERMIS DE DEMOLIR (1)

La méthodologie appliquée est la suivante :

1. Inventaire détaillé, quantifié et localisé des matériaux, produits de construction et équipements, comprenant :
 - a) L'étude de tous les documents techniques et administratifs disponibles, utiles à l'établissement de l'inventaire ;
 - b) Le repérage sur site qui consiste en une inspection systématique rigoureuse (métrés et mode d'assemblage).
2. Indications sur les possibilités de réemploi sur site et, à défaut, sur les filières de gestion des déchets issus de la démolition, fondées notamment sur :
 - a) L'étude des documents de planification en matière de déchets, notamment les plans de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics mentionnés à l'article L. 541-14-1 du code de l'environnement ;
 - b) La consultation des bases de données publiques recensant les installations de gestion de déchets.
3. Qualification et quantification des matériaux qui peuvent être réemployés sur site et, à défaut, celles des déchets issus de la démolition.

Les éléments étudiés concernent tous les lots gros œuvre, voirie ainsi que les lots de second œuvre (revêtement de sol, de murs, faux plafonds), les lots techniques (CVC, équipements électriques...) et la structure du bâtiment.

Dans le cas où des informations n'ont pu être récupérées à travers la visite ou l'étude des documents, des hypothèses sont faites et précisées dans la suite du rapport.

Nota :

L'analyse visuelle ne permet pas de préjuger de la présence ou de l'absence de substances dangereuses telles que l'amiante ou le plomb dans les matériaux ou les équipements qui seront déposés. Ces dispositions de vérification (diagnostic) sont à la charge de la maîtrise d'ouvrage et en cours au moment de la rédaction du présent rapport.

2 Présentation de l'opération

2.1 La maîtrise d'ouvrage

Le Maître d'Ouvrage de l'opération est ImmoBleu. G-ON agit en tant qu'AMO environnemental pour le compte de APC AMO, maître d'ouvrage délégué et réalise dans le cadre de cette mission le présent diagnostic.

2.2 Présentation du bâtiment

Le projet consiste en la réalisation d'une opération mixte d'environ 13 500 m² comprenant des logements en accession, des logements aidés, une résidence senior, un hôtel, des commerces et environ 272 places de stationnement.

Les aménagements nécessitent la démolition de la totalité des infrastructures existantes sur la parcelle, dont :

- Le bâti
- La voirie
- Les terrains de sport

Le seul élément qui restera en place est le mur d'enceinte en pierre.

La ville de Beaugency va s'équiper d'un nouvel ensemble sportif qui viendra remplacer celui-ci. Ainsi la récupération de nombreux biens d'équipements est d'ores et déjà prévue. En voici une liste non exhaustive :

- Electroménager fonctionnel (réfrigérateurs, machines à laver, ballon d'eau chaude sanitaire...)
- Les planches de la terrasse en bois ainsi que les barrières
- Le mobilier en bon état (bureau tables, chaises, banc, armoires, babyfoot...)
- Les pare ballons ainsi que les panneaux rigides des terrains
- Les attaches vélos
- Les extincteurs et le DAE
- Le matériel spécifique de sport (maillots, plots, vêtements...)



Figure 1 : Implantation du site et repérage du site (Source : Google Maps)

2.3 Synthèse et hypothèses prises en compte

Espaces extérieurs	Description
Métallerie	• Garde-corps • Main courantes • Barreaux de sécurité pour menuiseries
Voirie	• Escalier d'accès • Dalles pleines en béton • Caniveaux en béton
Gros œuvre	Description
Structure verticale	• Béton brut • Escalier droit béton • Briques en béton et ciment
Structure horizontale	• Dalle pleine en béton • Charpente métallique

Second œuvre	Description
Toiture	• Tôle ondulée en acier pour tribune • Toiture en béton
Menuiseries extérieures	• Menuiseries métal • Portes métalliques • Portes vitrées
Cloisonnement	• Cloisons en plâtre pour les sanitaires
Menuiseries intérieures	• Portes en bois • Portes CF métal au SS1
Escaliers	• Escalier béton dans le club house • Escaliers droits autour de l'allée centrale
Revêtements de sols	• Béton lissé • Carrelage mosaïque
Faux plafond	• Dalles de plafond en plâtre

Équipements techniques	Description
CVC	• Radiateurs métal • Radiateur Applimo
Plomberie sanitaire	• Lavabo, vidoirs, éviers, WC, miroirs • Ballons ECS
Électricité	• Dalles LED • Projecteurs • Tubes • Tableaux général & TD

3 Synthèse Quantitatif déchets

3.1 Quantitatif sans réemploi

La synthèse des quantitatifs déchets du bâtiment est présentée ci-dessous, ils sont estimés à **2709 T**. Pour plus de détails, le quantitatif détaillé des matériaux figure en Annexe 1.

La colonne valorisation du tableau ci-dessous présente les taux de valorisation potentielle des déchets par catégorie.

Cette estimation est basée sur des retours d'expérience en chantier de G-ON. Les taux de valorisation moyens sont des taux constatés sur des projets visant des certifications environnementales.

Catégorie		Masse (tonnes)	Valorisation attendue	Type de valorisation
Déchets dangereux (DD)		0	0,6%	Matière
Déchets d'équipement électrique et électronique (DEEE)		3,72	89%	
Déchets Inertes (DI)		2 7763,77	97,2%	Energie + matière
DNDNI	Bois	1,9	82,1%	Energie + matière
	Métaux	12,88		Matière
	Plâtre	4		Energie + matière
	Autres DNDNI	0,49		Energie + matière
Déchets d'équipement		0,5	89%	Matière
TOTAL		2 789	97%	

Les estimations étant réalisées à partir d'hypothèses théoriques de quantifications et de ratios volumiques, il est normal d'obtenir des écarts de valeurs entre les estimatifs de G-ON et les quantités issues des opérations elles-mêmes.

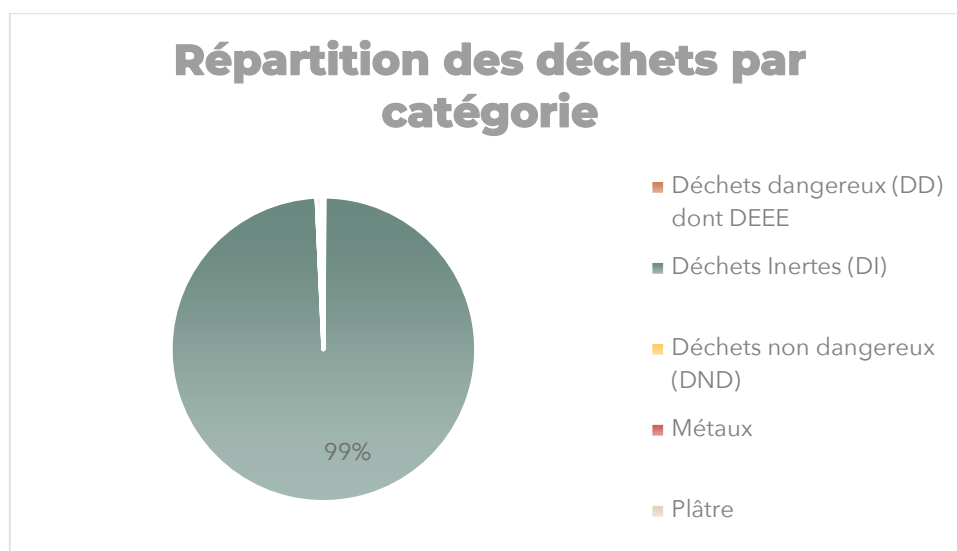


Figure 2 : Répartition des déchets par catégories sans réemploi

NB : ce quantitatif ne prend pas en compte un éventuel réemploi.

Le taux de valorisation dépend de la qualité du tri et des filières de traitement spécifique des différents centres de valorisation, il sera recalculé après récolement.

3.2 Quantitatif avec réemploi

Le tableau suivant présente le quantitatif déchets du bâtiment en prenant en compte les bénéfices potentiels d'une opération de réemploi. Les matériaux évacués en filières de réemploi ne sont alors plus des déchets mais des ressources.

La liste des matériaux réemployables est présentée dans l'annexe 2 diagnostic ressources.

Les matériaux concernés par le réemploi sont les suivants :

- Bloc porte bois de communication
- Radiateur à eau chaude statique horizontal
- Porte manteaux
- Bouches d'égout acier
- WC en porcelaine
- Lavabo en porcelaine
- Distributeur de savon
- Poubelle en bois

Catégorie	Masse (tonnes)	Valorisation attendue	Type de valorisation
Déchets dangereux (DD)	0	0,6%	Matière
DEEE	3,72	89%	
Déchets Inertes (DI)	2 763,77	97,2%	Energie + matière
DNDNI	19,03	26%	Energie + matière
Déchets d'équipement	0,15	89%	Matière
TOTAL	2 787		

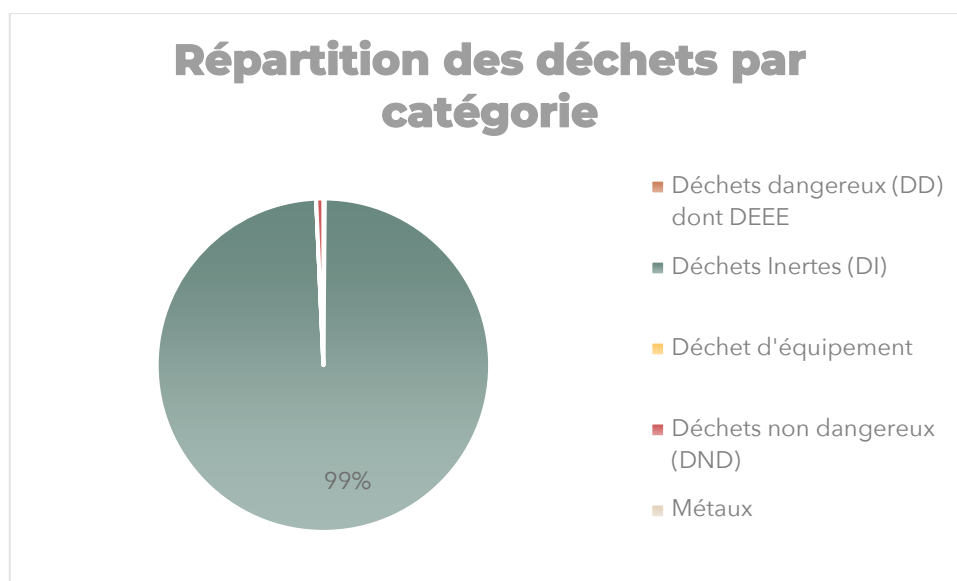


Figure 3 : Répartition des déchets par catégories après réemploi

Moins de 1% des matériaux du site présentent un potentiel de réemploi, ce qui permettrait d'éviter environ **2 tonnes de déchets**.

Outre l'économie de matière, le réemploi de matériaux permet de réduire l'impact environnemental de la déconstruction et des constructions dans lesquelles ils sont intégrés. Le réemploi peut également être une source d'économie financière lors de la phase démolition et lors de la construction dans certaines conditions.

Nous remarquons que le potentiel de réemploi ici est très faible relativement à l'ensemble. Ceci s'explique par le fait que la mairie de Beaugency a déjà tenu une réflexion sur la possibilité de réemployer de nombreux équipements et matériaux pour le futur stade. L'objectif de ce diagnostic est de recenser les futurs déchets et de souligner le potentiel de réemploi de ces derniers, afin de les transformer en ressource. Dans notre cas, la majorité des équipements vont être réemployés sans changement d'usage, directement par la mairie. Ceux-ci ne sont donc pas comptés dans ce diagnostic car ce ne sont pas des déchets, ils seront récupérés par les différentes instances. La majorité des quantités du présent diagnostic concerne le bâti et la voirie, avec le béton comptant à lui seul pour plus de 2000 tonnes de déchets. Ainsi, ce qui est inclus dans ce diagnostic consiste en les produits et équipements qui n'ont pas été retenus pour réemploi par la mairie, ce qui justifie que la majorité de ceux-ci soit en effet non réemployable.

4 Typologie de déchets et localisation des centres de valorisation

4.1 Les typologies de déchets

Pour information, les différentes typologies de déchets sont les suivantes :

Les déchets inertes qui restent stables (ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune réaction chimique, physique ou biologique) dans le temps. Ce sont les déchets des matières naturelles (pierres, terres, matériaux de terrassement) ou des produits manufacturés (béton, céramique, terre cuite, verre ordinaire...) issus de ces matières.

Les déchets inertes sont destinés au recyclage ou au stockage en site de classe III. Les sites de classe III ne sont pas encore soumis à une réglementation spécifique. Une valorisation matière par concassage est la plus intéressante environnementalement.



A noter : Les déchets inertes représentent la plus grande part des déchets produits, leur « pureté » est importante. En effet, les Déchets Inertes comprenant plus de 5% de déchets non inertes ou plus de 2% de plâtre ne peuvent plus être valorisés. La collecte des DI doit donc être soignée pour être efficace.

Les **déchets non dangereux non inertes (DNDNI)** qui ne présentent pas de caractère dangereux ou toxique et qui ne sont pas inertes.

Ce sont des déchets mono-matériaux :

- Le bois non traité, les différents métaux, le plâtre, le bitume, ...
- Les matériaux composites,
- Les produits associés au plâtre,
- Les matériaux fibreux,
- Le verre traité,
- Les matières plastiques,
- Les matières adhésives.



Les **DNDNI** doivent être dirigés vers des circuits de réemploi, de recyclage, de récupération, de valorisation, ou vers des incinérateurs, ou en stockage de classe II.

Valorisation matière par tri en aval en centre de tri et traitement par incinération avec récupération d'énergie idéalement, ou Centre d'enfouissement technique de classe 2.

Les **déchets dangereux (DD)** ou déchets industriels spéciaux (DIS) qui contiennent des substances toxiques et nécessitent des traitements spécifiques pour leur élimination.

Ce sont les déchets suivants :

- Les peintures, solvants et vernis,
- Les matériels de peinture non nettoyés,
- Les produits hydrocarbonés issus de la houille (goudron, suie, ...),
- Les produits chimiques de traitement (antioxydant, fongicides, abrasifs, détergents),
- Les agents de fixation et jointoiement non mis en œuvre,
- Les huiles minérales de vidange,
- Les chiffons souillés par des produits de cette liste,
- Les DIB mélangés et souillés par des DIS.



Les DIS doivent être orientés vers des sites de traitement adaptés : installations de stockage de classe I, unités de régénération, usines d'incinération, ...

Les **déchets de bois classe B** qui appartiennent à la catégorie des DIB et représentent le bois faiblement traité.

Ce sont les déchets suivants :

- Panneaux agglomérés,

- Bois peint/vernis,
- Ameublement,
- Portes,
- Parquets.

Souvent traité en DIS/DD, il peut cependant bénéficier d'une valorisation énergétique dans des chaufferies industrielles qui peuvent accepter cette catégorie de bois et équipées d'un système de traitement des fumées adéquat.

Les **métaux** se valorisent très bien grâce à leur valeur. Ils sont triés, récupérés et recyclés (aciérie, fonderie) pour fabrication de métal neuf.

Le **verre** considéré comme un déchet inerte, peut bénéficier d'un retraitement en recyclage matière via la filière spécifique.

Le **plâtre** considéré comme un DIB, peut bénéficier d'un retraitement en recyclage matière via la filière spécifique.



4.2 Les différentes valorisations

4.2.1 LA DEMARCHE DE REEMPLOI

D'un point de vue réglementaire, le réemploi est défini par l'article L541-1-1 du code de l'environnement comme **"toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui ne sont pas des déchets sont utilisés de nouveau pour un usage identique à celui pour lequel ils avaient été conçus."**

Le réemploi des produits, équipements et matériaux de construction permet de réduire la quantité de déchets d'une opération et de ne pas avoir recours à de nouvelles matières premières et de nouveaux process industriels pour la fabrication des produits du ou d'un autre projet. Cela a pour avantage de réduire l'impact environnemental de la gestion des déchets (transport, stockage, incinération) et de la production de matériaux neufs (épuisement des ressources, transport, consommation d'énergies).

On appelle « **dépose sélective en vue du réemploi** » le mode opératoire utilisé par le déconstructeur pour garantir l'état final du matériau après sa dépose. Cette action est la pierre angulaire de toute opération de réemploi et doit être imposées aux entreprises de déconstruction pour les matériaux ciblés.

Il est également possible de faire appel à une **entreprise spécialisée dans la dépose en vue du réemploi** pour garantir la qualité finale des matériaux. Ces entreprises connaissent parfaitement les techniques pour conserver l'état des matériaux lors de leur dépose.

En phase chantier, l'entreprise responsable de la dépose doit fournir à la MOA des bordereaux de reprise des matériaux réellement transmis aux différents repreneurs.

G-ON propose un accompagnement sur ces sujets, allant de la recherche de débouchés au suivi de chantier, en passant par l'accompagnement en phase consultation.

4.2.2 LA VALORISATION MATIERE

La valorisation matière recouvre la récupération, la réutilisation, la régénération et le recyclage des déchets triés. Les nouveaux matériaux générés sont appelés « matières premières secondaires » ou « matières premières recyclées ».

4.2.3 LA VALORISATION ENERGETIQUE

La valorisation énergétique consiste à utiliser le pouvoir calorifique du déchet en le brûlant et en récupérant cette énergie sous forme de chaleur ou d'électricité.

4.3 Les différentes filières d'évacuation

4.3.1 LES FILIERES DE REEMPLOI

Des plateformes physiques de réemploi existent partout en France, notamment en Centre Val de Loire

- **La ressource AAA** est une ressourcerie locale qui valorise et vend les objets de réemploi.
- **Emmaüs Loiret** est un acteur historique du réemploi d'objets et de la solidarité à travers la communauté des compagnons
- **Régie de quartier Respire** est un logisticien du réemploi.

Toutes ces plateformes ont des spécificités et des méthodes différentes mais elles forment un maillage territorial fort.

Il est également possible de se diriger vers des plateformes numériques de réemploi en ligne de type :

- www.cycle-up.fr
- <http://www.rs-resource.fr/>
- <https://www.backacia.com/>
- <https://centre.soli-bat.fr/>

Ces plateformes numériques sont des outils de diffusion d'un gisement. **La démarche de réemploi des matériaux ne peut pas se cantonner au dépôt des matériaux sur ces plateformes** (voir 4.2.1 La démarche de réemploi).

4.3.2 LES PLATEFORMES DE REGROUPEMENT ET DE TRI DES DECHETS

Ces plateformes peuvent accueillir des déchets déjà triés et des déchets mélangés en provenance des chantiers sur lesquels le tri n'aura pas été possible, par la nature des déchets ou par manque d'espace. Ce type de plateformes dispose d'un processus de tri plus ou moins mécanisé (tri manuel, tri au grappin ou à la pelle mécanique, chaîne de tri).

4.3.3 CENTRES DE STOCKAGE ET D'ENFOUISSEMENT

Un centre d'enfouissement ou centre d'enfouissement technique (CET) est une décharge conçue pour le stockage de déchets ultimes en minimisant les risques de pollution ou contamination de l'environnement.

4.3.4 LES CENTRES DE VALORISATION

L'installation reçoit des déchets d'une seule nature "prêts" à être recyclés, à l'aide d'équipements pour la réduction de taille, le broyage, le concassage, l'épuration, le déferraillage... Cette activité concerne pour l'instant essentiellement les déchets inertes, par la production de granulats recyclés.

4.3.5 COUT DE TRAITEMENT

L'ADEME donne des ordres de grandeurs des coûts de traitements des déchets du bâtiment. Ils peuvent fortement varier d'un territoire à l'autre en fonction des solutions disponibles.

Quelques ordres de grandeur de coûts de traitement

Les coûts de traitement sont donnés à titre indicatif hors taxes et hors frais de transport et de location de bennes (tarifs moyens observés en 2020).

	Recyclage	Valorisation	Enfouissement
Déchets inertes	Production de gravas recyclés : 10-20 €/t	Remblais de carrière : 3-6 €/t	ISDI : 6-10 €/t
Métaux	Rachat	—	ISDND : 70-100 €/t
Bois	Production de panneaux de particules : 30-40 €/t (bois B)	En chaufferie (bois A) : rachat 15 €/t CSR (bois B) : 30-40 €/t	ISDND : 70-100 €/t
Plâtre	Préparation matière du gypse : 40-60 €/t	—	ISDND : 70-100 €/t
Verre plat	Démantèlement fenêtre puis recyclage du verre : 70 €/t	—	ISDI : 6-10 €/t
PVC	100 €/t	—	ISDND : 70-100 €/t
Amiante	Vitrification : 2000 €/t	—	ISDND : 100-150 €/t ISDD : 350-450 €/t

Source : Étude ADEME REP Bâtiment (2021).

ISDD : installation de stockage de déchets dangereux.
ISDND : installation de stockage de déchets non dangereux
ISDI : installation de stockage de déchets inertes.

4.4 Localisation des filières d'évacuation

Type de centre	Déchets admis	Nom de l'organisme Exploitant	Localisation géographique	Distance du site
Distributeur	Métaux, plâtre, Plastique, menuiseries vitrées, béton, carrelage	Orléans Centre Point P	41 QUAI DU ROI BP 1849 - 45000 ORLEANS	32 km
Distributeur	Bois, plâtre, métaux, plastique, menuiseries vitrées, béton, tuile, brique, carrelage	Plateforme du bâtiment Orléans	44 rue André Dessaux - 45400 FLEURY-LES-AUBRAIS	35 km
Déchèterie professionnelle	Plâtre, métaux, plastique, béton, tuile, brique, carrelage	SEPCHAT	Zone Industrielle La folie - 28200 SAINT-DENIS-LES-PONTS	47 km
Déchèterie professionnelle	Plâtre, métaux, plastique, béton, tuile, brique, carrelage	Déchetterie Suez de Chanteau	Route de Saint Lyé - RD 97 - 45520 CHEVILLY	48 km

Source : <http://www.dechets-chantier.ffbatiment.fr/>

5 Recommandations aux entreprises

5.1 Méthodologie de déconstruction

Les Entreprises devront décrire les méthodes et moyens techniques envisagés pour la déconstruction sélective des bâtiments. L'objectif est d'adapter les modes d'intervention afin de favoriser la valorisation des éléments constitutifs dans des filières de réemploi, réutilisation ou à défaut de valorisation matière.

De nombreux éléments sont encore en bon état et peuvent être réemployés ou réutilisés. Cette démarche concerne tous les corps d'état (portes, électricité et luminaires, bordures, faux-plafonds etc.) quelques exemples sont donnés dans l'annexe 2. *Potentiel de réemploi du bâtiment.*

Les entreprises devront fournir une liste des éléments qu'elles estiment pouvoir valoriser dans des filières de réemploi ainsi qu'une estimation financière de ces valorisations. Une traçabilité de ces actions sera demandée afin d'en réaliser un bilan en fin de chantier.

La réutilisation sur site d'une partie de ces éléments sera étudiée par l'équipe de conception.

5.2 Gestion des déchets au cours de la phase déconstruction

Concernant les déconstructions, il est préférable de :

- Trier les déchets sur le chantier,
- Avant le démarrage des travaux, établir un diagnostic préalable de la qualité et quantité de déchets par type de déchets afin d'en anticiper la gestion et de définir une stratégie d'évacuation (cubage journalier). Cette évaluation est valable pour toutes les typologies de déchets : déchets dangereux, inertes, industriels banals et déchets d'emballage,
- Détailler les modes de déconstruction élément par élément (curage)
- Analyser les filières de valorisation à proximité du chantier pour organiser les critères de tri,
- Lister les modes de valorisation possibles éléments par éléments (dont curage) et valoriser les matériaux : la démarche environnementale impose que les filières de valorisation soient connues de la maîtrise d'ouvrage. Dans ce cadre, l'entreprise indiquera à la maîtrise d'ouvrage les filières retenues ainsi que le pourcentage des matériaux valorisés (en masse et en volume),
- Récupérer 100 % des bordereaux de suivi des déchets afin d'établir la traçabilité complète des bennes jusqu'à la destination finale des déchets. Ces bordereaux devront être récupérés par « l'Homme vert » et conservés dans un classeur,
- Cette disposition est valable pour l'ensemble des déchets : déchets inertes, DIB, DD, emballage, métaux, ferraille, verre, bois.
- Réaliser un Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED)

5.3 Valorisation des déchets de déconstruction

Dans la mesure du possible les solutions de valorisation des déchets doivent être largement privilégiées pour les filières d'évacuation : réemploi, réutilisation, recyclage, régénération ou valorisation énergétique.

5.4 Suivi et traçabilité

Une traçabilité sur la destination finale des déchets par type devra être mise en place pour toutes les bennes. Cette traçabilité sera formalisée par les BSD : Bordereau de suivi des déchets. Ils seront exigés pour l'ensemble des types de déchets : inerte, industriel banal, dangereux. Un BSD doit être établi pour chaque benne sortant du chantier. Le suivi des évacuations du chantier sera fait par la tenue quotidienne d'un registre d'évacuation notifiant le jour d'évacuation, le type de matériaux évacués, le tonnage évacué, la destination du camion, la décharge, etc. Un bilan par type de matériaux évacués pourra ainsi être dressé et

tenu disponible mensuellement. Une traçabilité devra également être mise en place pour les éléments réemployés (quantités concernées, preuve de cession).

5.5 Caractérisation des déchets par lot

La réalisation du SOGED permettra à l'entreprise de répondre à cette exigence.

L'objectif pour l'entreprise est de répertorier et de quantifier tous les types de déchets qui seront générés sur le chantier afin d'en anticiper la gestion et d'en optimiser la valorisation. Cette étape devra être effectuée avant le démarrage des travaux.

Un tableau récapitulatif de suivi des déchets pourra être mise en place et mis à jour tout au long du chantier. L'entreprise proposera une filière de recyclage pour les déchets lors de la signature du marché.

5.6 Collecte sélective des déchets

Les choix des centres de traitement et des filières de valorisation devront être connus et validés par la Maîtrise d'Ouvrage.

Le taux de valorisation communiqué par les déchetteries et centres de tri sera un critère de choix pour l'entreprise. Ces taux de valorisation ne sont pas publics mais pourront être fournis aux potentiels clients lors des démarches de consultation.

Un autre critère de choix des filières de traitement des déchets est la distance par rapport au site de construction.

Les déchets inertes (gravats, ...) pourront être valorisés sous la forme de remblaiement de carrières ou réintroduits dans une filière de fabrication de béton neuf.

5.7 Stockage des bennes

Les aires de stockage devront être définies de manière à sécuriser le dépôt des déchets et empêcher des dépôts sauvages par les riverains. Ces emplacements seront repérés sur le plan d'installation de chantier.

Les aires de stockage des bennes devront être aménagées sur une chape ou tout autre procédé assurant une étanchéité vis-à-vis du sol naturel et des réseaux EP, avec rigoles en pourtour et rejet dans un bac de décantation, de manière à prévenir la pollution des sols.

Les aires devront être facilement accessibles pour leur remplissage (préconiser le dépôt des déchets plutôt que le gerbage qui provoque bruit et poussière). Elles seront également facilement accessibles pour les camions porteurs (dépôt et enlèvement rapide à l'intérieur de la parcelle).

5.8 Élaboration du dossier de récolement

Le dossier de récolement concerne les bâtiments d'une surface de plancher supérieur à 1000 m² ou les bâtiments professionnels ayant accueilli des substances dangereuses.

Lorsque les travaux de démolition sont finis, le maître d'ouvrage est tenu de dresser un formulaire de récolement relatif aux matériaux réemployés sur le site ou destinés à l'être et aux déchets issus de cette démolition. Ce formulaire doit être transmis au Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, (soit en le remplissant en ligne sur la plateforme plateforme.pemd.developpement-durable.gouv.fr, soit en l'envoyant par mail à plateforme.PEMD@cstb.fr) dans un délai de quatre-vingt-dix jours suivant l'achèvement des travaux de démolition ou de rénovation significative.

Le démolisseur doit transmettre au Maître d'Ouvrage le tableau de suivi de déchets complet CERFA no 16288*01 en fin de démolition afin de permettre l'envoi du dossier de récolement réglementaire au CSTB

Annexes

ANNEXE 1 : Potentiel de réemploi - diagnostic ressources

ANNEXE 2 : Quantitatif déchets

ANNEXE 3 : Personne morale réalisant le diagnostic

ANNEXE 4 : Attestation d'assurance

Annexe 5 : CERFA n° 16287*01

6 Annexes

6.1 Annexe 1 : Potentiel de réemploi - diagnostic ressources

Le tableau présentant une liste des éléments potentiellement réemployables sur site et hors site à l'issue de la phase de démolition des bâtiments est joint à ce diagnostic. Les entreprises sont invitées à compléter et chiffrer cette liste en fonction de leurs observations, et à proposer des pistes de débouchés pour les éléments jugés réemployables.

Bloc porte bois de communication (avec huisserie bois)



CARACTÉRISTIQUES

Sous Lot	Menuiseries intérieures			
Type de matériaux	Blocs portes coupe-feu intérieurs			
Type d'assemblage principal	Mécanique			
Dimensions (cm)	Hauteur	Largeur	Prof.	Epais.
Marque				
Durée de vie estimée	an(s)			

LOCALISATION ET QUANTITES

Localisation	Quantité relevée		Quantité réemployable		Etat
Intérieur - Clubhouse	14	Unité	11	Unité	 Moyen
RDC					
Masse totale	286	kg	229	kg	

La quantité réemployable tient compte des pertes potentielles à la dépose, au tri et au transport ainsi que l'état général

INFORMATIONS DÉDIÉES AU RÉEMPLOI

Caractéristiques dépose

Temps de dépose

Moyennement longue

Soin nécessaire

Soin moyen

Habilitation spécifique

Aucune nécessaire

Facilité dépose



Moyen

Sujets assurantiels

☐ Oui ☒ Non

Des essais peuvent dans tous les cas être nécessaires pour fiabiliser les performances et caractéristiques techniques

Filières structurées

☒ Oui ☐ En cours ☐ Non

Spécificités du stockage

Besoin d'être protégé des intempéries

Précaution additionnelle

à l'abri du froid

Complexité du réemploi



Moyen

Règle de conditionnement : ne pas entasser, ne pas trop serrer, bien attacher, protéger et ne pas superposer des palettes. Stockage, déplacement et transport à anticiper

COÛT ET IMPACT DU RÉEMPLOI

Coût Dépose Reconditionnement	€/ Unité		Total €				Impact total évité 125 kgCO²eq
	40		440				
Impact environnemental	Fin de vie		Fabrication		Total cycle de vie		
	12	kgCO²eq/Unité	-9	kgCO²eq/Unité	11	kgCO²eq/Unité	

source FDES n° 29142

Radiateur acier à eau chaude statique horizontal



CARACTÉRISTIQUES

Sous Lot	Équipements de chauffage (chaudières, radiateurs à eau,		
Type de matériaux	Radiateurs à eau		
Type d'assemblage principal	Mécanique		
Dimensions (cm)	Hauteur	Largeur	Prof.
			Epais.
Marque			
Durée de vie estimée	an(s)		

LOCALISATION ET QUANTITES

Localisation	Quantité relevée		Quantité réemployable		Etat
Intérieur - Clubhouse	5	Unité	5	Unité	 Moyen
RDC					
Masse totale	115	kg	115	kg	

La quantité réemployable tient compte des pertes potentielles à la dépose, au tri et au transport ainsi que l'état général

INFORMATIONS DÉDIÉES AU RÉEMPLOI

Caractéristiques dépose

Temps de dépose

Moyennement longue

Soin nécessaire

Soin moyen

Habilitation spécifique

Aucune nécessaire

Facilité dépose



Moyen

Sujets assurantiels

☐ Oui ☒ Non

Filières structurées

☒ Oui ☐ En cours ☐ Non

Spécificités du stockage

Besoin d'être protégé des intempéries

Précaution additionnelle

soin aux filetages des raccords

Règle de conditionnement : ne pas entasser, ne pas trop serrer, bien attacher, protéger et ne pas superposer des palettes. Stockage, déplacement et transport à anticiper

Complexité du réemploi



Moyen

COÛT ET IMPACT DU RÉEMPLOI

Coût Dépose Reconditionnement	€/ Unité		Total €		Impact total évité 372 kgCO²eq		
	25		125				
Impact environnemental	Fin de vie		Fabrication			Total cycle de vie	
	4	kgCO²eq/Unité	68	kgCO²eq/Unité		74	kgCO²eq/Unité
source FDES n° 37394							

Porte manteaux



CARACTÉRISTIQUES

Sous LotÉléments de décoration et revêtements des menuiseries

Type de matériauxAutres éléments de décoration et

Type d'assemblage principalMécanique

Dimensions (cm)

Hauteur	Largeur	Prof.	Epais.

Marque

Durée de vie estiméean(s)

LOCALISATION ET QUANTITES

Localisation	Quantité relevée		Quantité réemployable		Etat
Intérieur - Clubhouse	4	Unité	4	Unité	 Moyen
RDC					
Masse totale	2	kg	2	kg	

La quantité réemployable tient compte des pertes potentielles à la dépose, au tri et au transport ainsi que l'état général

INFORMATIONS DÉDIÉES AU RÉEMPLOI

Caractéristiques dépose

Temps de dépose

Soin nécessaire

Habilitation spécifique

Facilité dépose

Sujets assurantiels

☐ Oui☐ Non

Des essais peuvent dans tous les cas être nécessaires pour fiabiliser les performances et caractéristiques techniques

Filières structurées

☐ Oui☐ En cours☐ Non

Spécificités du stockage

Précaution additionnelle

Règle de conditionnement : ne pas entasser, ne pas trop serrer, bien attacher, protéger et ne pas superposer des palettes. Stockage, déplacement et transport à anticiper

Complexité du réemploi

COÛT ET IMPACT DU RÉEMPLOI

Coût Dépose Reconditionnement	€/ Unité	Total €		Impact total évité 0 kgCO²eq
		0		
Impact environnemental	Fin de vie	Fabrication	Total cycle de vie	
	kgCO²eq/Unité	kgCO²eq/Unité	kgCO²eq/Unité	

source FDES n°

bouche d'égout



CARACTÉRISTIQUES

Sous Lot Réseaux extérieurs (secs, humides, fourreaux, etc)

Type de matériaux Réseaux d'évacuation et

Type d'assemblage principal Mécanique

Dimensions (cm)	Hauteur	Largeur	Prof.	Epais.

Marque

Durée de vie estimée an(s)

LOCALISATION ET QUANTITES

Localisation	Quantité relevée		Quantité réemployable		Etat
Extérieur - Voirie	6	Unité	6	Unité	
Masse totale	90	kg	90	kg	Bon

La quantité réemployable tient compte des pertes potentielles à la dépose, au tri et au transport ainsi que l'état général

INFORMATIONS DÉDIÉES AU RÉEMPLOI

Caractéristiques dépose

Temps de dépose

Soin nécessaire

Habilitation spécifique

Facilité dépose



Sujets assurantiels ☐ Oui ☐ Non

Des essais peuvent dans tous les cas être nécessaires pour fiabiliser les performances et caractéristiques techniques

Filières structurées ☐ Oui ☐ En cours ☐ Non

Spécificités du stockage

Précaution additionnelle

Règle de conditionnement : ne pas entasser, ne pas trop serrer, bien attacher, protéger et ne pas superposer des palettes. Stockage, déplacement et transport à anticiper

Complexité du réemploi



COÛT ET IMPACT DU RÉEMPLOI

Coût Dépose Reconditionnement	€/ Unité	Total €			Impact total évité 0 kgCO²eq
		0			
Impact environnemental	Fin de vie	Fabrication		Total cycle de vie	
	kgCO²eq/Unité	kgCO²eq/Unité		kgCO²eq/Unité	

source FDES n°

WC Cuvette et réservoir en porcelaine



CARACTÉRISTIQUES

Sous Lot Appareils sanitaires (lavabo, WC, vidoirs, urinoirs,

Type de matériaux Cuvettes de WC

Type d'assemblage principal

Dimensions (cm)

Hauteur	Largeur	Prof.	Epais.

Marque

Durée de vie estimée an(s)

LOCALISATION ET QUANTITES

Localisation	Quantité relevée		Quantité réemployable		Etat
Intérieur - Vestiaires	7	Unité	4	Unité	
Masse totale	126	kg	63	kg	Bon

La quantité réemployable tient compte des pertes potentielles à la dépose, au tri et au transport ainsi que l'état général

INFORMATIONS DÉDIÉES AU RÉEMPLOI

Caractéristiques dépose

Temps de dépose	Rapide
Soin nécessaire	Soin moyen
Habilitation spécifique	Aucune nécessaire

Facilité dépose



Facile

Sujets assurantiels

☐ Oui ☒ Non

Des essais peuvent dans tous les cas être nécessaires pour fiabiliser les performances et caractéristiques techniques

Filières structurées

☒ Oui ☐ En cours ☐ Non

Spécificités du stockage

Besoin d'être protégé des intempéries

Précaution supplémentaire

palettisation soignée

Règle de conditionnement : ne pas entasser, ne pas trop serrer, bien attacher, protéger et ne pas superposer des palettes. Stockage, déplacement et transport à anticiper

Complexité du réemploi



Facile

COÛT ET IMPACT DU RÉEMPLOI

Coût Dépose
Reconditionnement

Impact environnemental

source FDES n° 14204

€/ Unité	Total €				
30	120				
Fin de vie	Fabrication	Total cycle de vie			
1 kgCO ² eq/Unité	79 kgCO ² eq/Unité	142	kgCO ² eq/Unité		

**Impact
total évité**

568

kgCO²eq

Lavabo



CARACTÉRISTIQUES

Sous Lot Appareils sanitaires (lavabo, WC, vidoirs, urinoirs,

Type de matériaux Cuvettes de WC

Type d'assemblage principal Chimique permanent

Dimensions (cm)	Hauteur	Largeur	Prof.	Epais.

Marque

Durée de vie estimée an(s)

LOCALISATION ET QUANTITES

Localisation	Quantité relevée		Quantité réemployable		Etat
Intérieur - Vestiaires	7	Unité	7	Unité	
Masse totale	105	kg	105	kg	Bon

La quantité réemployable tient compte des pertes potentielles à la dépose, au tri et au transport ainsi que l'état général

INFORMATIONS DÉDIÉES AU RÉEMPLOI

Caractéristiques dépose

Temps de dépose	Rapide
Soin nécessaire	Soin moyen
Habilitation spécifique	Aucune nécessaire

Facilité dépose



Facile

Sujets assurantiels ☐ Oui ☒ Non

Des essais peuvent dans tous les cas être nécessaires pour fiabiliser les performances et caractéristiques techniques

Filières structurées ☒ Oui ☐ En cours ☐ Non

Spécificités du stockage Besoin d'être protégé des intempéries

Précaution additionnelle

Règle de conditionnement : ne pas entasser, ne pas trop serrer, bien attacher, protéger et ne pas superposer des palettes. Stockage, déplacement et transport à anticiper

Complexité du réemploi Facile

COÛT ET IMPACT DU RÉEMPLOI

	€/ Unité	Total €						Impact total évité
Coût Dépose								
Reconditionnement	30	210						
Impact environnemental			Fin de vie	Fabrication		Total cycle de vie		
	0	kgCO ² eq/Unité	62	kgCO ² eq/Unité	75	kgCO ² eq/Unité		522 kgCO ² eq

source FDES n° 14203

Distributeur de savon



CARACTÉRISTIQUES

Sous Lot	Appareils sanitaires (lavabo, WC, vidoirs, urinoirs,			
Type de matériaux	Vidoirs / Déversoirs			
Type d'assemblage principal	Non assemblé			
Dimensions (cm)	Hauteur	Largeur	Prof.	Epais.
Marque				
Durée de vie estimée	an(s)			

LOCALISATION ET QUANTITES

Localisation	Quantité relevée		Quantité réemployable		Etat
Intérieur - Vestiaires	7	Unité	7	Unité	
Masse totale	6	kg	6	kg	Bon

La quantité réemployable tient compte des pertes potentielles à la dépose, au tri et au transport ainsi que l'état général

INFORMATIONS DÉDIÉES AU RÉEMPLOI

Caractéristiques dépose

Temps de dépose

Soin nécessaire

Habilitation spécifique

Facilité dépose

Sujets assurantiels

☐ Oui ☐ Non

Des essais peuvent dans tous les cas être nécessaires pour fiabiliser les performances et caractéristiques techniques

☐ Oui ☒ En cours ☐ Non

Filières structurées

☐ Oui ☒ En cours ☐ Non

Spécificités du stockage

Précaution additionnelle

Règle de conditionnement : ne pas entasser, ne pas trop serrer, bien attacher, protéger et ne pas superposer des palettes. Stockage, déplacement et transport à anticiper

Complexité du réemploi

COÛT ET IMPACT DU RÉEMPLOI

Coût Dépose Reconditionnement	€/ Unité	Total €		Impact total évité 0 kgCO²eq
		0		
Impact environnemental	Fin de vie	Fabrication	Total cycle de vie	
	kgCO²eq/Unité	kgCO²eq/Unité	kgCO²eq/Unité	

source FDES n°

Poubelle en bois



CARACTÉRISTIQUES

Sous Lot

Mobiliers extérieurs

Type de matériaux

Autres mobiliers extérieurs

Type d'assemblage principal

Dimensions (cm)

Hauteur	Largeur	Prof.	Epais.

Marque

Durée de vie estimée

an(s)

LOCALISATION ET QUANTITES

Localisation	Quantité relevée		Quantité réemployable		Etat
Extérieur - Gradins	2	Unité	2	Unité	
Masse totale	30	kg	30	kg	Moyen

La quantité réemployable tient compte des pertes potentielles à la dépose, au tri et au transport ainsi que l'état général

INFORMATIONS DÉDIÉES AU RÉEMPLOI

Caractéristiques dépose

Temps de dépose

Soin nécessaire

Habilitation spécifique

Facilité dépose

Sujets assurantiels

☐ Oui ☐ Non

Des essais peuvent dans tous les cas être nécessaires pour fiabiliser les performances et caractéristiques techniques

Filières structurées

☐ Oui ☐ En cours ☐ Non

Spécificités du stockage

Précaution additionnelle

Règle de conditionnement : ne pas entasser, ne pas trop serrer, bien attacher, protéger et ne pas superposer des palettes. Stockage, déplacement et transport à anticiper

Complexité du réemploi

COÛT ET IMPACT DU RÉEMPLOI

Coût Dépose Reconditionnement	€/ Unité	Total €		Impact total évité 0 kgCO²eq
		0		
Impact environnemental	Fin de vie	Fabrication	Total cycle de vie	
	kgCO²eq/Unité	kgCO²eq/Unité	kgCO²eq/Unité	

source FDES n°

Radiateur acier à eau chaude statique horizontal



CARACTÉRISTIQUES

Sous Lot	Équipements de chauffage (chaudières, radiateurs à eau,		
Type de matériaux	Radiateurs à eau		
Type d'assemblage principal			
Dimensions (cm)	Hauteur	Largeur	Prof. Epais.
Marque			
Durée de vie estimée	an(s)		

LOCALISATION ET QUANTITES

Localisation	Quantité relevée		Quantité réemployable		Etat
Intérieur - Clubhouse	3	Unité	3	Unité	 Moyen
SS1					
Masse totale	69	kg	69	kg	

La quantité réemployable tient compte des pertes potentielles à la dépose, au tri et au transport ainsi que l'état général

INFORMATIONS DÉDIÉES AU RÉEMPLOI

Caractéristiques dépose

Temps de dépose

Moyennement longue

Soin nécessaire

Soin moyen

Habilitation spécifique

Aucune nécessaire

Facilité dépose



Moyen

Sujets assurantiels

☐ Oui ☒ Non

Filières structurées

☒ Oui ☐ En cours ☐ Non

Spécificités du stockage

Besoin d'être protégé des intempéries

Précaution additionnelle

soin aux filetages des raccordements

Règle de conditionnement : ne pas entasser, ne pas trop serrer, bien attacher, protéger et ne pas superposer des palettes. Stockage, déplacement et transport à anticiper

Complexité du réemploi



Moyen

COÛT ET IMPACT DU RÉEMPLOI

Coût Dépose Reconditionnement	€/ Unité		Total €		Impact total évité 223 kgCO²eq	
	25		75			
Impact environnemental	Fin de vie		Fabrication			Total cycle de vie
	4	kgCO²eq/Unité	68	kgCO²eq/Unité		74 kgCO²eq/Unité
source FDES n° 37394						

6.2 Annexe 2 : Quantitatif déchets

Le tableau détaillant les matériaux, produits de construction et équipements constitutifs des bâtiments ainsi que les déchets qu'ils engendrent est joint à ce document.

Annexe 2 : Quantitatif déchets

Abris	Autres	plastique	3,00	Unité	150,00	kg
Cages de foot	Autres	aluminium	7,00	Unité	238,00	kg
Cendrier	Autres	acier	1,00	Unité	2,00	kg
Garde corps métallique	Autres	acier	10,00	ml	100,00	kg
Gazon synthétique	Autres	polypropylène	2850,00	m2	142,50	kg
Paniers de basket	Autres	acier galvanisé	2,00	Unité	104,00	kg
Planches en bois	Autres	bois	18,00	Unité	360,00	kg
Bloc porte bois de communication (avec huisserie bois)	Cloisonnement - Doublage - Plafonds suspendus - Menuiseries	bois	14,00	Unité	286,44	kg
Bloc porte métallique (porte de locaux techniques, de caves, de service...) sans	Cloisonnement - Doublage - Plafonds suspendus - Menuiseries		9,00	m2	221,85	kg
Cloisonnement en plaque de plâtre [ép. entre 12.5 et 18 mm]	Cloisonnement - Doublage - Plafonds suspendus - Menuiseries	Platre	28,00	m2	364,00	kg
Cloisonnement en plaque de plâtre [ép. entre 12.5 et 18 mm]	Cloisonnement - Doublage - Plafonds suspendus - Menuiseries	Platre	17,00	m2	221,00	kg
Faux plafond plâtre	Cloisonnement - Doublage - Plafonds suspendus - Menuiseries	plâtre	100,00	m2	1 100,00	kg
Faux-plafond plâtre	Cloisonnement - Doublage - Plafonds suspendus - Menuiseries	plâtre	210,00	m2	2 310,00	kg
Main courante	Cloisonnement - Doublage - Plafonds suspendus - Menuiseries	Acier	57,00	m	65,55	kg
Main courante d'escaliers en acier	Cloisonnement - Doublage - Plafonds suspendus - Menuiseries	Acier	96,00	m	110,40	kg
Porte vitrée avec huisserie bois	Cloisonnement - Doublage - Plafonds suspendus - Menuiseries	Verre	2,00	Unité	90,00	kg

Désignation matériau	Lot	Matériau principal	Quantité		Masse	
Toiture bac acier avec poutres	Couverture - Étanchéité - Charpente - Zinguerie	acier	114,00	m²	9 804,00	kg
Toiture kiosque	Couverture - Étanchéité - Charpente - Zinguerie	acier	6,00	m2	120,00	kg
Chaudière gaz murale	CVC (Chauffage - Ventilation - Climatisation)	Electronique	1,00	Unité	36,00	kg
Radiateur acier à eau chaude statique horizontal	CVC (Chauffage - Ventilation - Climatisation)	Acier	5,00	Unité	115,00	kg
Radiateur acier à eau chaude statique horizontal	CVC (Chauffage - Ventilation - Climatisation)	Acier	3,00	Unité	69,00	kg
Barreaux protection	Façades et menuiseries extérieures	acier	3,00	ml	15,00	kg
Bloc porte en bois	Façades et menuiseries extérieures	bois	12,00	Unité	420,00	kg
Fenêtre grillagée verte	Façades et menuiseries extérieures		0,00		0,00	kg
Fenêtres	Façades et menuiseries extérieures	verre	3,00	Unité	75,00	kg
Fenêtres extérieures	Façades et menuiseries extérieures	verre	20,00	Unité	300,00	kg
Fenêtres métal	Façades et menuiseries extérieures	verre	8,00	m2	160,00	kg
Fenêtres sanitaires	Façades et menuiseries extérieures	verre	2,00	Unité	30,00	kg
Goutières	Façades et menuiseries extérieures	acier galvanisé	67,00	ml	670,00	kg
Grandes fenêtres	Façades et menuiseries extérieures	verre	6,00	Unité	300,00	kg
Grillage fenêtre	Façades et menuiseries extérieures	acier	20,00	Unité	200,00	kg
Murs du kiosque	Façades et menuiseries extérieures	bois	20,00	m2	600,00	kg

Désignation matériau	Lot	Matériau principal	Quantité		Masse	
Porte en métal accès rue	Façades et menuiseries extérieures	acier	1,00	Unité	20,00	kg
Portes entrées	Façades et menuiseries extérieures	verre	3,00	Unité	90,00	kg
Portes métalliques vertes	Façades et menuiseries extérieures	acier	3,00	Unité	75,00	kg
Volets métal	Façades et menuiseries extérieures	acier	2,00	m2	10,00	kg
Bondes de douche	Installations sanitaires	acier	25,00	Unité	12,50	kg
Colonne de douche avec robinet mitigeur	Installations sanitaires	métal	25,00	Unité	25,00	kg
Distributeur de savon	Installations sanitaires	plastique	7,00	Unité	6,30	kg
Lavabo	Installations sanitaires	Porcelaine	7,00	Unité	105,00	kg
Lavabo et sa colonne en porcelaine	Installations sanitaires	Porcelaine	1,00	Unité	29,81	kg
Toilettes turques	Installations sanitaires	grés	2,00	Unité	50,00	kg
WC Cuvette et réservoir en porcelaine	Installations sanitaires	Porcelaine	3,00	Unité	126,00	kg
Armoire en bois	Mobiliers	bois	1,00	Unité	30,00	kg
Bar	Mobiliers	bois	1,00	Unité	100,00	kg
Distributeur papier toilette	Mobiliers	plastique	8,00	Unité	10,80	kg
Etagères en bois	Mobiliers	bois	10,00	Unité	50,00	kg
Evier	Mobiliers	acier inoxydable et bois	1,00	Unité	50,00	kg

Désignation matériau	Lot	Matériau principal	Quantité		Masse	
Evier en céramique	Mobiliers	céramique	1,00	Unité	100,00	kg
Miroir	Mobiliers	verre	7,00	Unité	42,00	kg
Planche	Mobiliers	bois	2,00	m2	6,00	kg
Poubelle en bois	Mobiliers	bois	2,00	Unité	30,00	kg
Radiateurs Applimo	Mobiliers	plastique	6,00	Unité	60,00	kg
Ampoule	Réseaux (CFO/CFA)	verre	3,00	Unité	0,60	kg
Dalle LED 60x60	Réseaux (CFO/CFA)	Acier	8,00	Unité	12,77	kg
Dalle LED 60x60	Réseaux (CFO/CFA)	Acier	18,00	Unité	28,73	kg
Hauts parleurs	Réseaux (CFO/CFA)	plastique	2,00	Unité	1,00	kg
Néon rond	Réseaux (CFO/CFA)	plastique	3,00	Unité	3,00	kg
Poteaux projecteurs	Réseaux (CFO/CFA)	acier	12,00	Unité	3 600,00	kg
Projecteurs	Réseaux (CFO/CFA)	plastique	2,00	Unité	1,00	kg
Tubes néon	Réseaux (CFO/CFA)	Plastique	12,00	Unité	12,00	kg
Carreaux mosaïque de sol	Revêtement des sols, murs et plafonds - Chape - Peintures -	céramique	100,00	m2	1 500,00	kg
Carrelage mural	Revêtement des sols, murs et plafonds - Chape - Peintures -	faïence	143,00	m2	2 288,00	kg
Carrelage petits carreaux	Revêtement des sols, murs et plafonds - Chape - Peintures -	Grès cérame	88,00	m2	1 408,00	kg

Désignation matériau	Lot	Matériau principal	Quantité		Masse	
Carrelage sol sanitaires	Revêtement des sols, murs et plafonds - Chape - Peintures -	Carreaux de grès	24,00	m2	628,80	kg
Panneaux bureaux bois	Revêtement des sols, murs et plafonds - Chape - Peintures -	bois	20,00	m2	300,00	kg
Papier peint rose	Revêtement des sols, murs et plafonds - Chape - Peintures -	cellulose	20,00	m2	40,00	kg
Porte manteaux	Revêtement des sols, murs et plafonds - Chape - Peintures -	acier	4,00	Unité	2,00	kg
Béton	Superstructure - Maçonnerie	béton	509,00	m3	1 170 700,00	kg
Briques en béton et ciment	Superstructure - Maçonnerie	béton	368,00	m3	736 000,00	kg
Façade en pierre	Superstructure - Maçonnerie	pierre	36,30	m3	58 080,00	kg
Façade ouest en pierre	Superstructure - Maçonnerie	pierre et mortier	12,00	m3	21 000,00	kg
Terrain en béton	Superstructure - Maçonnerie	béton	1355,00	m2	623 300,00	kg
Barrière	VRD (Voirie, Réseaux Divers)	béton	231,00	ml	4 620,00	kg
bouche d'égout	VRD (Voirie, Réseaux Divers)	acier	6,00	Unité	90,00	kg
Cloture et portail	VRD (Voirie, Réseaux Divers)	acier	40,00	ml	400,00	kg
Dalles en béton	VRD (Voirie, Réseaux Divers)	béton	313,00	m2	143 980,00	kg
Mains courantes	VRD (Voirie, Réseaux Divers)	acier	65,00	m2	325,00	kg
Muret rue	VRD (Voirie, Réseaux Divers)	béton	3,00	m3	69,00	kg
Petit portal cour	VRD (Voirie, Réseaux Divers)	acier	6,50	ml	65,00	kg

Désignation matériau	Lot	Matériau principal	Quantité		Masse	
Portail opaque rue	VRD (Voirie, Réseaux Divers)		2,00	Unité	300,00	kg
Portail vert principal	VRD (Voirie, Réseaux Divers)	acier	6,50	ml	130,00	kg
Masse totale toutes catégories confondues :			2 788 693,05 kg			

6.3 Annexe 3 : Personne morale réalisant le diagnostic

Raison sociale : G-ON

Adresse Siège : 27 rue Raffet, 75016 PARIS

SIREN : 818422909

SIRET : 81842290900015

Justification des compétences pour la réalisation du diagnostic :

Alejandro ALFARO VASQUEZ

Directeur de projets - Ingénierie - G-ON Issy
Expérience : 5 à 7 ans
Tel : 06 34 55 38 76 - Email : aalfaro@g-on.fr



EXPERIENCE PROFESSIONNELLE

07/2016 - 01/2017 : Vinci Construction France (Rhône-Alpes) - Stage Contrôle de qualité et environnement du chantier

- Contrôle du « Plan Qualité Environnement Chantier » dans la construction du Nouveau Centre Hospitalier de Condrieu (11500 m²)
- Contrôle de Qualité et Suivi des travaux de GO et CES
- Gestion du Label « Attitude Environnement »
- Suivi des consommations et suivi des déchets du chantier

07/2017 - 05/2018 : AI Environnement - Ingénieur thermicien - concepteur de bâtiments, et assistant du pôle formation

- Audits énergétiques et approvisionnement d'énergie. Scénarisation urbaine et prescriptions environnementales d'un éco-quartier. Réalisation d'études thermiques RT2012 et RTex (résidentiel et tertiaire).

10/2018 - 01/2022 : G-ON - Ingénieur d'études

- Réalisation et pilotage d'études dans le cadre de missions d'ingénierie environnementale qui intègrent les sujets d'énergie, santé et confort, via : logiciels de Simulation Thermique Dynamique (STD), calcul RT, études de lumière du jour, Analyse de Cycle de Vie, études en Coût Global ; → Etude des dernières innovations et réglementations en vigueur, en particulier sur les études et les logiciels de STD associés ; → Missions de Commissioning dans le cadre des certifications BREEAM et HQE (mise en place et pilotage de la démarche) ; → Réalisation des Audits Energétiques de bâtiments tertiaires répondants à des exigences réglementaires, au décret « Eco Energie Tertiaire » et aux certifications en exploitation (BREEAM In Use, HQE Exploitation) ; → Gestion de projets en exploitation dans le cadre de la certification BREEAM IN USE : Réalisation de faisabilité, accompagnement des clients, pilotage du projet, réalisation d'audit et obtention du certificat ;
- Economie circulaire, réemploi : Diagnostic PEMD (Bâtiments tertiaires à Paris). Etude de faisabilité pour le réemploi ex-situ des matériaux issus de déconstructions, rénovation (bâtiments de bureaux) et pour l'intégration de matériaux de réemploi en rénovation.

01/2022 - : G-ON - Directeur de projets - Ingénierie d'études

01/2023 - : **CESI École d'ingénieurs** -

→ Formateur pour la réalisation de STD, SED, confort thermique et visuel, dimensionnement et choix des équipements via le logiciel Pleiades+Comfie.

FORMATION

2012 : **ITESO** - XIII Symposium international d'ingénierie civile

2013 : **Chambre mexicaine de l'Industrie de la Construction** - Cours Management immobilier

2014 : **Université autonome de San Luis Potosí, Mexique** - Master Génie Civil

2016 : **ENTPE** - Master spécialisé Green Buildings Bâtiments Verts

Conception bioclimatique de BBC, BEPOS et villes durables. Certifications HQE, BREEAM et label Chantier Vert, RT 2012. BIM, contrôle et qualité de construction, construction en paille et chanvre.

2017 : **AMOES** - Formation Simulation Thermique Dynamique, TRNSYS17

Études de cas spécifiques à la Conception des BEPOS et BBC, STD, avec logiciel TRNSYS:

--> Besoin de chauffage

--> Confort d'été

--> Études de sensibilité

2019 : **Izuba Energies** - Stage de formation Energie-Carbone

6.4 Annexe 4 : Attestation d'assurance



QBE Europe SA/NV

Tour CBX
1 Passerelle des Reflets
92913 Paris La Défense Cedex

Tél. : 01 80 04 33 00

www.QBEfrance.com

ATTESTATION D'ASSURANCE DE RESPONSABILITE CIVILE dont Assurance de responsabilité décennale obligatoire

Nous soussignés **QBE Europe SA/NV** – Tour CBX – 1 Passerelle des Reflets – 92913 PARIS LA DEFENSE Cedex dont le siège social est situé Bastion Tower – 10 Place du Champ de Mars 5 – 1050 BRUXELLES – BELGIQUE, attestons que :

G-ON

SIREN N° 818422909
24 Rue du Gouverneur Général Félix Eboué
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX

Est couvert auprès de notre compagnie :

- par un contrat d'assurance de Responsabilité Civile sous le n° **031 0016666**
- à effet du **01/01/2025**
- période de validité de la présente attestation : **du 01/01/2025 au 31/12/2025**

Les garanties du contrat faisant l'objet de la présente attestation s'appliquent :

- aux activités professionnelles ou missions suivantes :

Activités 1

Assistance à Maîtrise d'ouvrage et conseil
Etudes environnementales, énergétiques
AMO et BET Environnement (y compris l'établissement de VISAS de conformité aux critères de certifications et labels)
Etude de faisabilité et d'impact, Expertises, Diagnostics
Audits Energétiques, DEET, suivi énergétique, commissionnement
Diagnostic PEMD et AMO Réemploi
Audit et mesures dans le domaine de l'air, l'eau, thermique, acoustique, lumières
Diagnostic des équipements sanitaires et de traitement de l'air, détection risque de type COVID
Auditeur tierce partie labels et certifications
Formation, Communication
Conseil en biodiversité, paysage et VRD
Diagnostic technique global
Etudes carbone et réalisation de FDES

Activités 2

BET Chauffage, Ventilation, Climatisation et Thermie

Activités 3

BET VRD (dimensionnement et choix technique)

Activités 4

Etudes d'ondes électromagnétiques dans le cadre de la directive travailleurs 2013/35/UE



Activités 5

AMO et suivi énergétique, sans mission de maîtrise d'œuvre, sur les sites d'ORANGE sur tout le territoire Métropolitain

Activités 6

BET / MOE Remploi (sous réserve qu'un MOE TCE tiers soit en charge de l'opération dans sa globalité), comprenant les missions suivantes :

- Programme/Esquisse : Analyse des besoins du projet architectural
- APS/PC : Recherche de gisements autour du site
- APD : Réalisation d'une étude de faisabilité démarche réemploi globale
- PRO/ACT : Intégration du label CIRCOLAB® et audit de conception
- MARCHES : Adaptation du DCE et du dossier marché à la démarche de réemploi et aux exigences du label
- REALISATION : Suivi et animation de la démarche de réemploi sur le chantier jusqu'à l'audit de certification EXECUTION
- OBTENTION DU LABEL : Valorisation et communication de la démarche

Activités 7

Calculs thermiques réglementaires – RE 2020, comprenant notamment :

- Etablissement des calculs de l'étude thermique et l'ACV
- Réalisation d'une attestation de PC
- Réalisation d'une attestation de fin de travaux.

Dans le domaine du bâtiment et du génie civil.

La garantie est acquise :

- aux ouvrages dont le coût total de construction HT tous corps d'état et y compris honoraires, déclaré par le maître d'ouvrage, n'est pas supérieur à la somme de :
 - pour des Ouvrages soumis à obligation d'assurance : **30,000,000 €, sous réserve que l'Assuré bénéficie du Contrat Collectif de Responsabilité Décennale (CCRD) pour les chantiers d'un coût supérieur à 15 000 000 €,**
 - pour des Ouvrages non soumis à obligation d'assurance: **6,000,000 €,**
- aux travaux, produits et procédés de construction suivants :
 - pour des Ouvrages soumis à obligation d'assurance : **de techniques courantes et à l'exclusion des Ouvrages de caractère exceptionnel et/ou inusuel,**
 - pour des Ouvrages non soumis à obligation d'assurance : **à l'exclusion des Ouvrages de caractère exceptionnel et/ou inusuel.**

*Dans le cas où les travaux réalisés ne répondent pas
aux caractéristiques énoncées ci-dessus, l'assuré en informe l'assureur.*

Nature de la garantie :

- **Responsabilité décennale :**

Le contrat garantit la **responsabilité décennale** de l'assuré instaurée par les articles 1792 et suivants du code civil, dans le cadre et les limites prévus par les dispositions des articles L. 241-1 et L. 241-2 relatives à l'obligation d'assurance décennale, et pour des travaux de construction d'ouvrages qui y sont soumis, au regard de l'article L. 243-1-1 du même code.

La garantie de Responsabilité Civile Décennale pour les ouvrages soumis à obligation d'assurance est accordée pour les travaux ayant fait l'objet d'une Déclaration d'Ouverture de Chantier (DOC) pendant la période de validité du contrat.

La garantie couvre les travaux de réparation, notamment en cas de remplacement des ouvrages, qui comprennent également les travaux de démolition, déblaiement, dépose ou de démontage éventuellement nécessaires.

- **Responsabilité décennale, en sa qualité de sous-traitant :**

Le contrat a également pour objet de répondre à cette même **responsabilité décennale, en sa qualité de sous-traitant**, pour les dommages de même nature que ceux relevant de l'obligation d'assurance précitée. Il répond aux règles de capitalisation pour la garantie obligatoire.

- **Responsabilité Civile :**

Le contrat garantit les conséquences pécuniaires de la **Responsabilité Civile** pouvant incomber à l'Assuré en raison des dommages causés à autrui, et ce tant du fait de son exploitation que pour les conséquences de fautes professionnelles, au cours des activités définies au contrat.

Durée et maintien de la garantie :

- **Responsabilité décennale et responsabilité décennale en sa qualité de sous-traitant :**

La garantie s'applique pour la durée de la responsabilité décennale pesant sur l'assuré en vertu des articles 1792 et suivants du code civil. Elle est maintenue dans tous les cas pour la même durée.

- **Responsabilité Civile :**

Les autres garanties de Responsabilité Civile s'appliquent aux réclamations formulées à l'encontre de l'Assuré pendant la *Période de validité de la garantie*, selon les dispositions de l'article L 124-5 du Code des Assurances.

Montants de la garantie :

Les garanties sont accordées, à concurrence des montants mentionnés au tableau de garantie joint.

TABLEAU DES MONTANTS DE GARANTIES

Les *Frais de défense* sont inclus dans les montants de garantie

INTITULE DES GARANTIES	MONTANT DES GARANTIES
RESPONSABILITE CIVILE GENERALE : l'engagement de l'Assureur ne peut dépasser, tous dommages confondus au titre de l'ensemble des garanties de Responsabilité Civile Générale 7,500,000 € par Année d'assurance pour l'ensemble de l'Année d'assurance.	
<u>RC EXPLOITATION / PENDANT TRAVAUX</u> RCEXP - Tous dommages confondus Dont : RCEXP - Dommages Corporels Dont recours en faute inexcusable RCEXP - Dommages Matériels et Immatériels Consécutifs RCEXP - Dommages Immatériels non Consécutifs RCEXP - Vol par préposés RCEXP - Atteinte à l'environnement RCEXP - Biens confiés	 7,500,000 EUR par Année d'assurance 7,500,000 EUR par Sinistre 2,500,000 EUR par Année d'assurance 3,000,000 EUR par Sinistre 1,000,000 EUR par Sinistre 30,000 EUR par Sinistre 500,000 EUR par Année d'assurance 30,000 EUR par Année d'assurance
<u>RC PROFESSIONNELLE</u> RCPRO - Tous dommages confondus Dont : RCPRO - Dommages Corporels RCPRO - Dommages Matériels et Immatériels Consécutifs RCPRO - Dommages Immatériels non Consécutifs	 3,000,000 EUR par Année d'assurance 3,000,000 EUR par Année d'assurance 3,000,000 EUR par Année d'assurance 1,000,000 EUR par Année d'assurance

RESPONSABILITE CIVILE DECENNALE	
<u>RESPONSABILITE DECENNALE OBLIGATOIRE</u>	➤ pour les ouvrages à usage d'habitation : à hauteur du coût des travaux de réparation de l'ouvrage, y compris les travaux de démolition, déblaiement et dépose, ➤ pour les ouvrages hors habitation : à hauteur du <i>Coût total de la construction</i> déclaré par le Maître d'ouvrage, et sans pouvoir être supérieur au montant prévu au I de l'article R. 243-3-I du Code des assurances Sans pouvoir excéder le seuil de déclenchement du Contrat Collectif de Responsabilité Décennale «CCRD» de 3 M€, pour les ouvrages dont le coût de construction est supérieur à 15 M€.
<u>RESPONSABILITE DU SOUS-TRAITANT EN CAS DE DOMMAGES DE NATURE DECENNALE</u>	3,000,000 EUR par Sinistre

La présente attestation n'implique qu'une présomption de garantie à la charge de l'Assureur, et ne saurait engager l'Assureur en dehors des termes et limites précisés dans les clauses et conditions du contrat auquel elle se réfère.

Fait à La Défense, le 19 décembre 2024.

QBE EUROPE SA/NV
 Tour CBX – 19^{ème} étage
 1 Passerelle des Reflets
 92400 Courbevoie
 Tél. 01 88 04 33 00
 www.qbefrance.com



AMÉLIORER
le cadre de *vie*

Dossier n°: 24.3641.11750

IMMO BLEU PROMOTION

- 0 -

AVENUE DE CHAMBORD

**BEAUGENCY
(45)**

- 0 -

Missions G2 AVP

**Indice 0
Rapport du 9 août 2024**

1. INTRODUCTION

La reconnaissance des sols objet de ce rapport a été effectuée à la demande et pour le compte de **IMMO BLEU PROMOTION**. Elle concerne un terrain situé à **BEAUGENCY (45), avenue de Chambord**. Il est destiné à la construction d'un ensemble de bâtiment de type R+1 à R+3+A sur un sous-sol.

Notre mission, de type G2AVP selon la norme NF P 94-500, était de reconnaître la qualité des premières assises naturelles et des sols de fondations probables, de contrôler la qualité des sols profonds vis-à-vis des exploitations de marne. L'emplacement et la structure des futures constructions étant définie, les sondages ont été implantés en tenant compte de leur emprise au sol sans chercher à reconnaître les sols aux alentours.

Pour ce faire, nous avons disposé des documents suivants :

- APS du 30 mai 2024.

Ce document présente les techniques mises en œuvre, donne tous les résultats avec nos conclusions concernant

- La nature et la qualité des matériaux rencontrés.
- La présence de karst
- Les possibilités de fondations des structures (semelles, puits, pieux).
- La profondeur d'encastrement des fondations avec le taux de travail admissible basé sur les hypothèses du projet.
- Estimation des tassements généraux et différentiels (à partir d'exemples de charges si elles ne nous sont pas fournies).
- Faisabilité des dallages et dispositions générales sur les terrassements.
- Les caractéristiques à court et long terme des sols sur les hauteurs à terrasser.
- Niveau des principales nappes phréatiques et leurs variations lors de la durée du chantier.
- Protections des ouvrages vis-à-vis de l'eau.

Notre mission ne prend en compte que des exemples et des prédimensionnements, elle ne comprend pas les dimensionnements des ouvrages ni les plans d'exécution.

2. LA RECONNAISSANCE DES SOLS

2.1 LE SITE - LA GEOLOGIE.

Nous rappelons que le terrain objet de notre reconnaissance est situé sur la commune de Beaugency, avenue de Chambord. Il est occupé par des terrains de sport en surplomb de l'avenue. Le terrain objet de la reconnaissance est calé vers la cote 90 ngf (cette cote est indicative et ne peut en aucun cas servir de référence).

Sur la base de nos informations, et selon la carte géologique, la coupe prévisionnelle serait la suivante :

- **Terre végétale et/ou remblais.** Epaisseur métrique.
- **Calcaire**
- **Argiles vertes**
- **Calcaire**

La technique des sondages mis en œuvre, nécessaire à la réalisation des essais pressiométriques, ne permet pas d'obtenir une coupe géologique précise. Il est cependant possible d'établir une coupe lithologique proche de la réalité.

2.2 DESCRIPTION DE LA CAMPAGNE.

Tenant compte du type d'ouvrage à construire et de la nature prévisionnelle des sols, la campagne de sondages prévoyait :

- 19 sondages pressiométriques profonds de 10 à 20 m, sauf anomalie.
- 14 sondages destructifs profonds de 20 m
- 2 équipements piézométriques indépendants profonds de 10 m
- Essais laboratoire : GTR
- Essai d'agressivité des eaux et des sols vis-à-vis des bétons
- 4 essais d'infiltration

Le matériel mis en œuvre comprenait un atelier de forage lourd entièrement hydraulique type EMCI 7,50, monté sur un porteur chenillé. Cet atelier peut opérer en roto-percussion ou en rotation pure, il peut forer au taillant, au tricone ou aux carottiers de tous modèles, entre 63 mm et 250 mm de diamètre. L'outil est normalement refroidi à l'eau claire ou à la boue polymère propulsée par une pompe.

La sondeuse lourde était équipée d'un enregistreur numérique des paramètres de forage POCKET LIM disposant de 8 voies. Il enregistre entre autres la vitesse instantanée d'avancement (V.I.A.), la pression sur l'outil, la pression du fluide injecté, le couple de rotation et les temps de perforation. La pleine échelle de la vitesse est de 1000 m/h. Des essais effectués à vide montrent clairement l'allure des enregistrements lors d'une chute d'outil.

Les sondages pressiométriques ont donc été réalisés au tricone, sous la protection d'un fluide, dans un diamètre de 63 mm. Ils ont ainsi permis l'introduction d'une sonde pressiométrique standard et haute pression. Dans le cas présent, il s'agissait d'une sonde nue de faible inertie protégée par un tube lanterne. Cette sonde était reliée à un contrôleur volume-pression de type GC. Les mesures ont été faites dans la gamme de pressions allant de 0 à 25/50 bars (10 bars = 1 MPa). Elles ont été interprétées selon les théories développées par Ménard. Elles donnent la pression limite PI' et le module de déformation pressiométrique E_m tous deux exprimés en bars et faisant l'objet des fiches de sondages récapitulatives.

Le repérage des différents travaux sur site figure sur le plan de situation joint en fin de rapport, avec les fiches de sondage, les diagrammes tirés des divers enregistrements.

2.3 ANALYSE DES RESULTATS.

2.3.1 Remblais.

Les remblais sont épais de 1 à 3,1 m.

2.3.2 Calcaire compact.

Au-delà nous avons noté un calcaire compact avec des pressions limites très hétérogènes, de 6 bars en moyenne à plus de 30 bars. Il est à noter que ce passage très raide est basent sur certains forages :

- S6	- D9	- D13
- S15	- D10	- D14
- S16	- D11	
- S17	- D12	
- S19	- D13	

2.3.3 Calcaire tendre.

Au-delà, nous avons noté un calcaire tendre et / ou fracturé jusqu'à 20 m de profondeur environ.

2.3.4 Mesures piézométriques.

Les niveaux d'eau ont été mesurés, le 29/07/09 après stabilisation, aux profondeurs suivantes :

- Pz1 : 7,9 m
- Pz2 : 3,8 m

Le niveau en PZ2 peut être rattaché à la source décrite plus en aval à l'angle avec la rue des îles.

2.3.5 Essais en laboratoire.

En cours

2.3.6 Essais d'absorption.

3. APPLICATION AUX FONDATIONS

3.1 CONSISTANCE DU PROJET.

Le projet comprend la construction d'un ensemble de bâtiment de type R+1 à R+3+A sur un sous-sol. Nous ignorons le calage altimétrique de cet ouvrage qui devrait suivre la topographie actuelle. Enfin, sans connaissance des charges exactes, nous prendrons comme exemple 30 t/ml pour les charges linéaires maxima et nous prendrons 230 t pour les points d'appui isolés.

Les calculs se rapportant à la capacité portante des sols ont été effectués avec des hypothèses simples pour des fondations types et ne peuvent pas être extrapolés à des valeurs sensiblement différentes sans risque d'erreur. Nous nous sommes servis des résultats de la présente campagne en appliquant les règles développées par Ménard et mises en conformité avec le D.T.U. et l'EUROCODE 7 pour les essais pressiométriques.

3.2 PRINCIPE DE FONDATIONS.

Le terrain reconnu présente, sous les remblais, une couverture de calcaire de bonne qualité puis un calcaire plus tendre. Certains sondages montrent toutefois le calcaire tendre directement sous les remblais.

En conséquence, et avec des sondages complémentaires pour vérifier l'emprise des zones anomaliques avec l'absence de calcaire compact., nous préconisons une fondation superficielle par **semelles FILANTES encastrées au minimum de 30 cm dans le calcaire en prenant soin de passer les surépaisseurs de remblais**. Ceci impose des voiles et non pas des poteaux. Le **taux de travail admissible** sera pris égal à :

$$q_a = 2 \text{ bars ELS.}$$

Les tassements différentiels ne devraient pas excéder 5 mm sous des charges d'importance comparable.

3.3 TERRASSEMENT ET DALLAGE.

Avec un sous-sol, les terrassements devraient être importants et présenteront des difficultés particulières liées aux bancs calcaires compact en plus des anciennes maçonneries (anciennes fondations, dalle béton...) et des réseaux, toujours possibles en milieu urbain. Il faudra éviter de travailler la terre en périodes de forte humidité, les sols argileux et marneux étant en effet très sensibles à l'eau. Il faudra s'assurer que les fonds de fouille sont bien conservés dans leur teneur en eau naturelle et stabilisés mécaniquement avant de couler les fondations.

Dans le cas où des talus limités à 1 pour 1 ne sont pas possibles, on pourra retenir une solution de tranchées blindées ou de voiles par passes très courtes. Les parois des talus seront protégées des eaux de ruissellements par un polyane. **Pour les passes alternées, nous insistons sur la tenue des terres localement mauvaises, la plus grande prudence sera de rigueur si cette solution est choisie.**

Une fois les zones non utilisées, dans le cadre d'une mission G2 PRO, il sera important de compléter cette reconnaissance par des puis à la pelle mécanique et des sondages complémentaires.

Pour les calculs des soutènements, nous retiendrons :

- Remblais : $3 \text{ m} - C = C' = 0 - \phi = \phi' = 25^\circ$
- Marno-calcaire : $C = 2 \text{ t/m}^2 - C' = 1 \text{ t/m}^2 - \phi = \phi' = 30^\circ$

Les sols en place, essentiellement des marnes sableuses pourront porter le **dallage du sous-sol à usage de parking** après compactage des fonds de fouille, purge de toutes poches de trop faible compacité, mise en œuvre d'une couche de forme épaisse de 20 cm et d'un voile étanche de type polyane. La couche de forme sera contrôlée, après compactage, par des essais à la plaque afin de vérifier un module $E_{v2} > 50 \text{ MPa/m}$.

Toute partie enterrée définitivement devra être drainée afin de récupérer les eaux de ruissellement, notamment par un système de drain périphérique et de drains sous dallage, relié à un exutoire sous réserve des autorisations de rejet. Si des locaux nobles sont prévus, une étanchéité sera à mettre en œuvre.

Notre Société reste à la disposition du Maître d'Ouvrage pour tout renseignement complémentaire qu'il jugerait utile.

D THILLEROT

FORAGE : S1

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 24/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

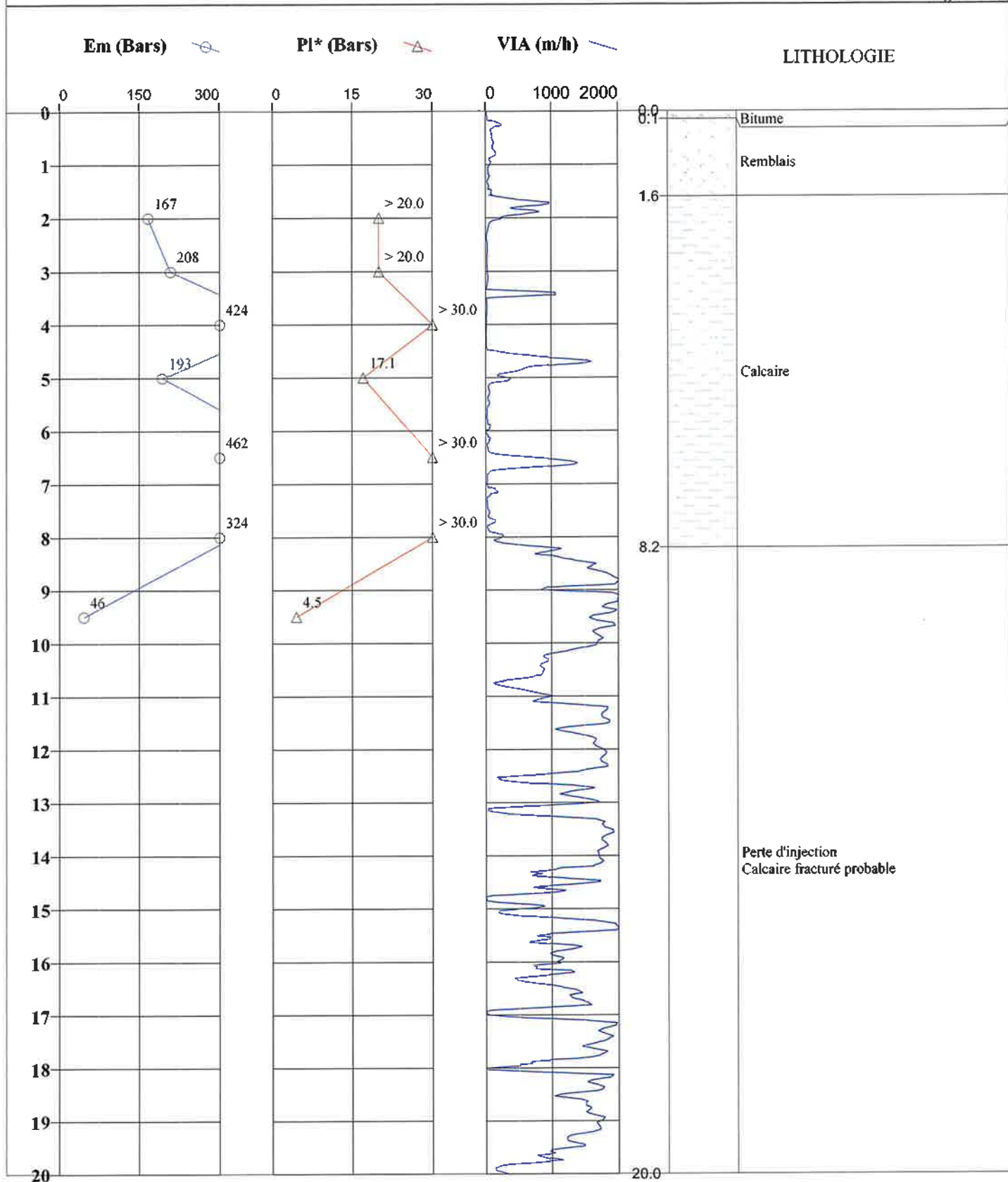
Longueur : 30,54 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



**FORAGE : S1**

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 24/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

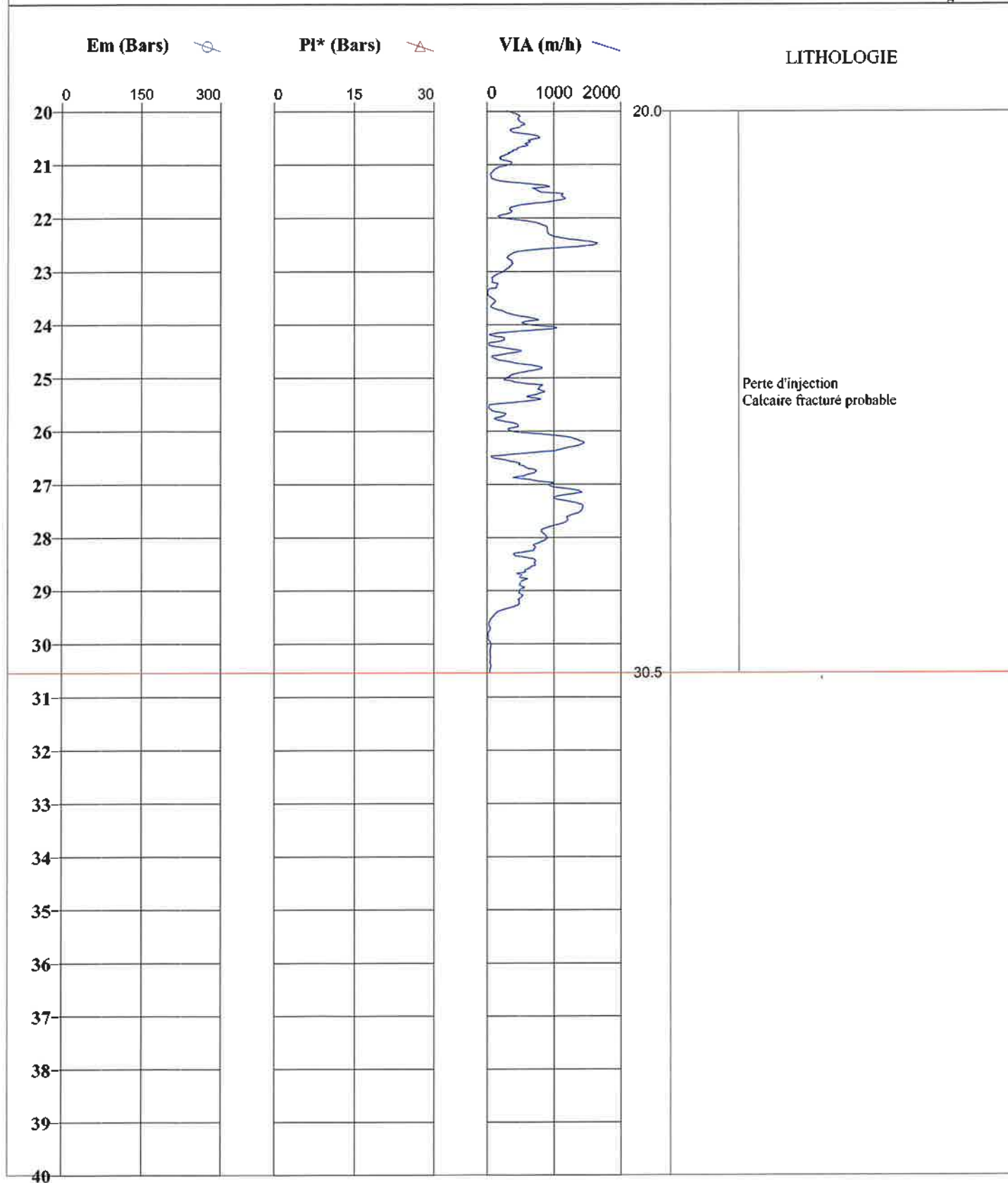
Longueur : 30,54 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2



FORAGE : S2

Type : Rotation

Date : 24/07/2024

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Longueur : 21,48 m

**Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)**

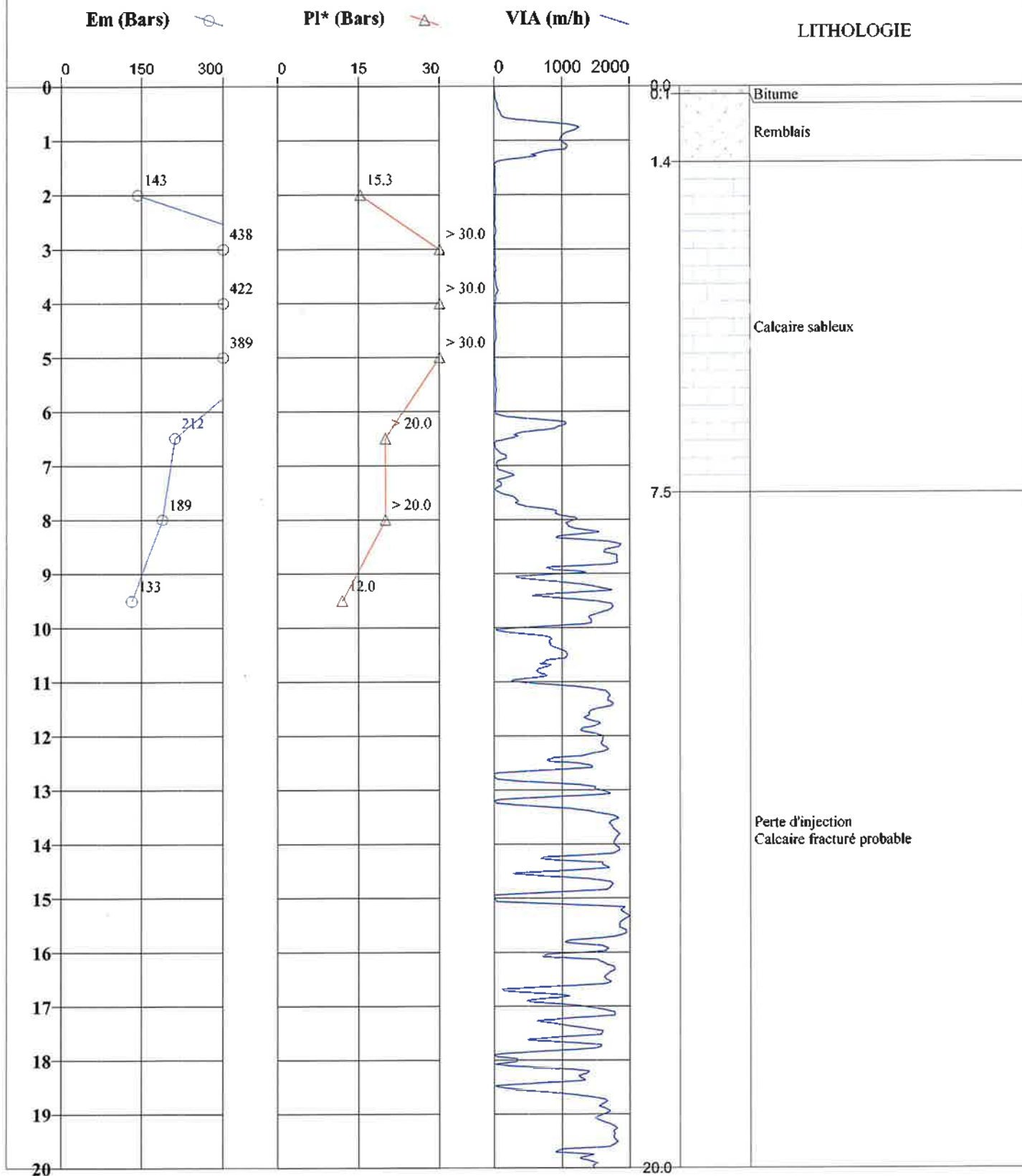
Outil : Tricône

Echelle : 1 / 100

Altitude :

Remarque :

Page: 1 / 2



FORAGE : S2

Type : Rotation

Date : 24/07/2024

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

**Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)**

Outil : Tricône

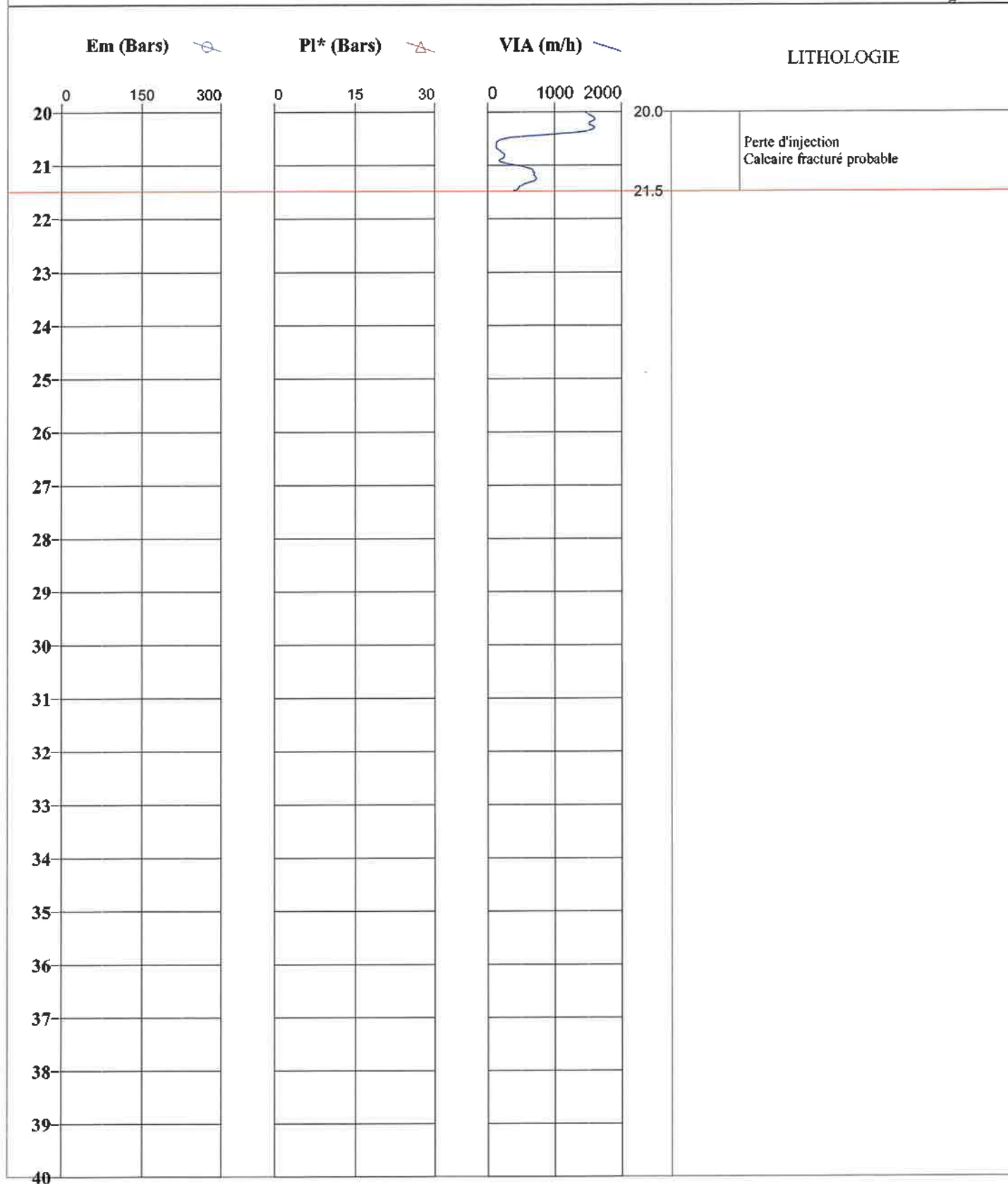
Longueur : 21,48 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2



FORAGE : S3

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 24/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

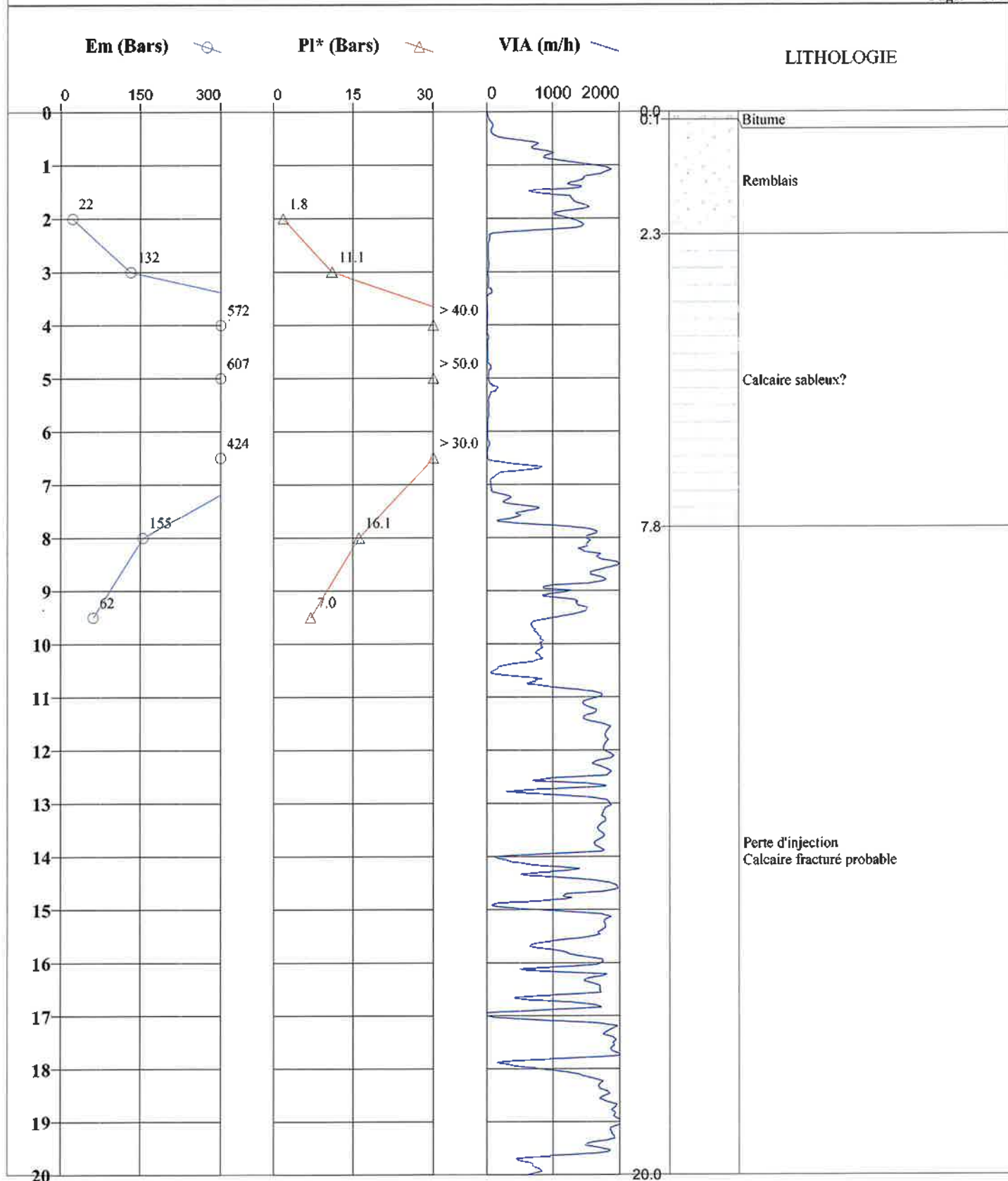
Longueur : 25,16 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



FORAGE : S3

Type : Rotation

Date : 24/07/2024

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

**Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)**

Outil : Tricône

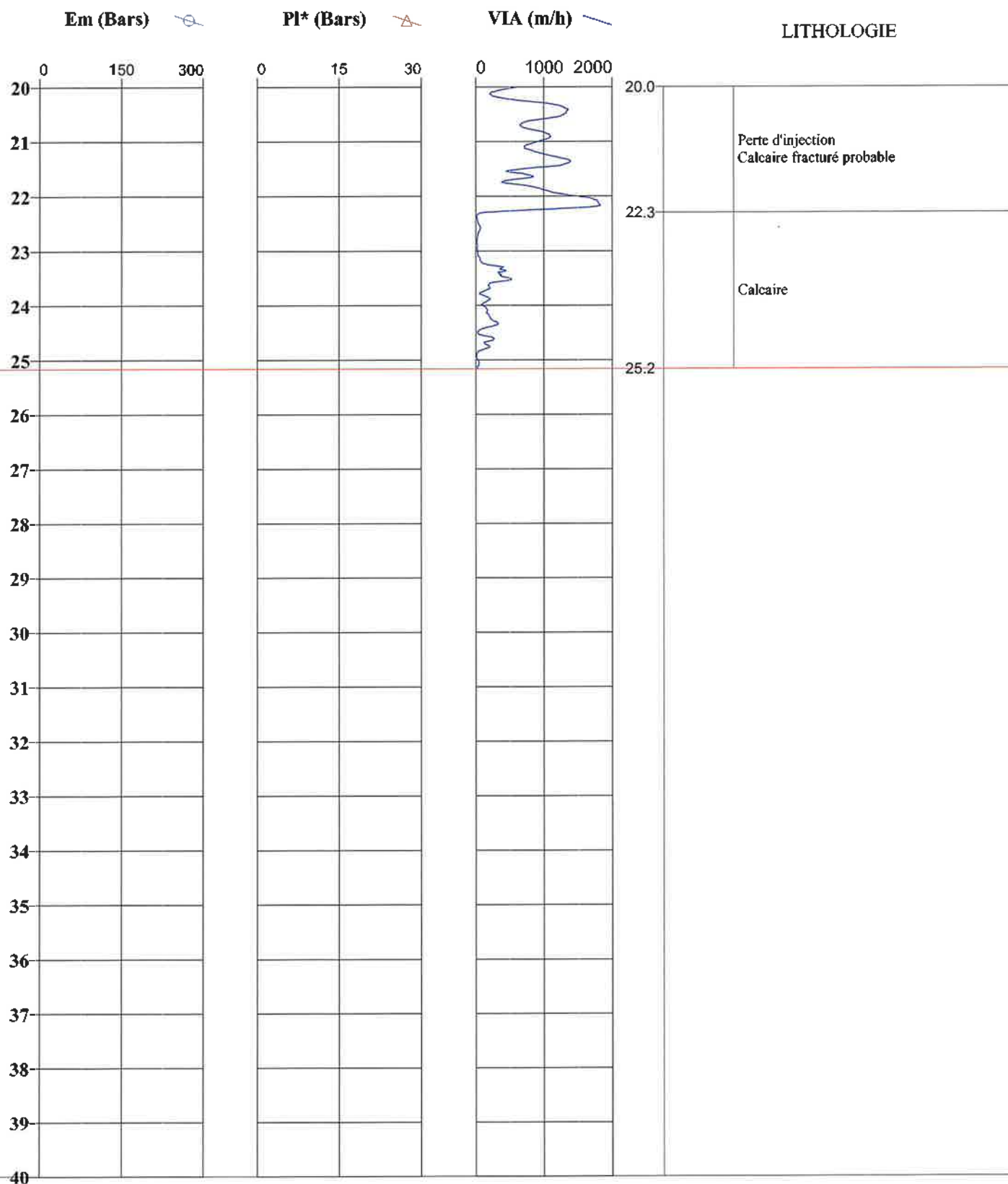
Longueur : 25,16 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2



FORAGE : \$4

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 17/07/2024

**Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)**

Outil : Tricône

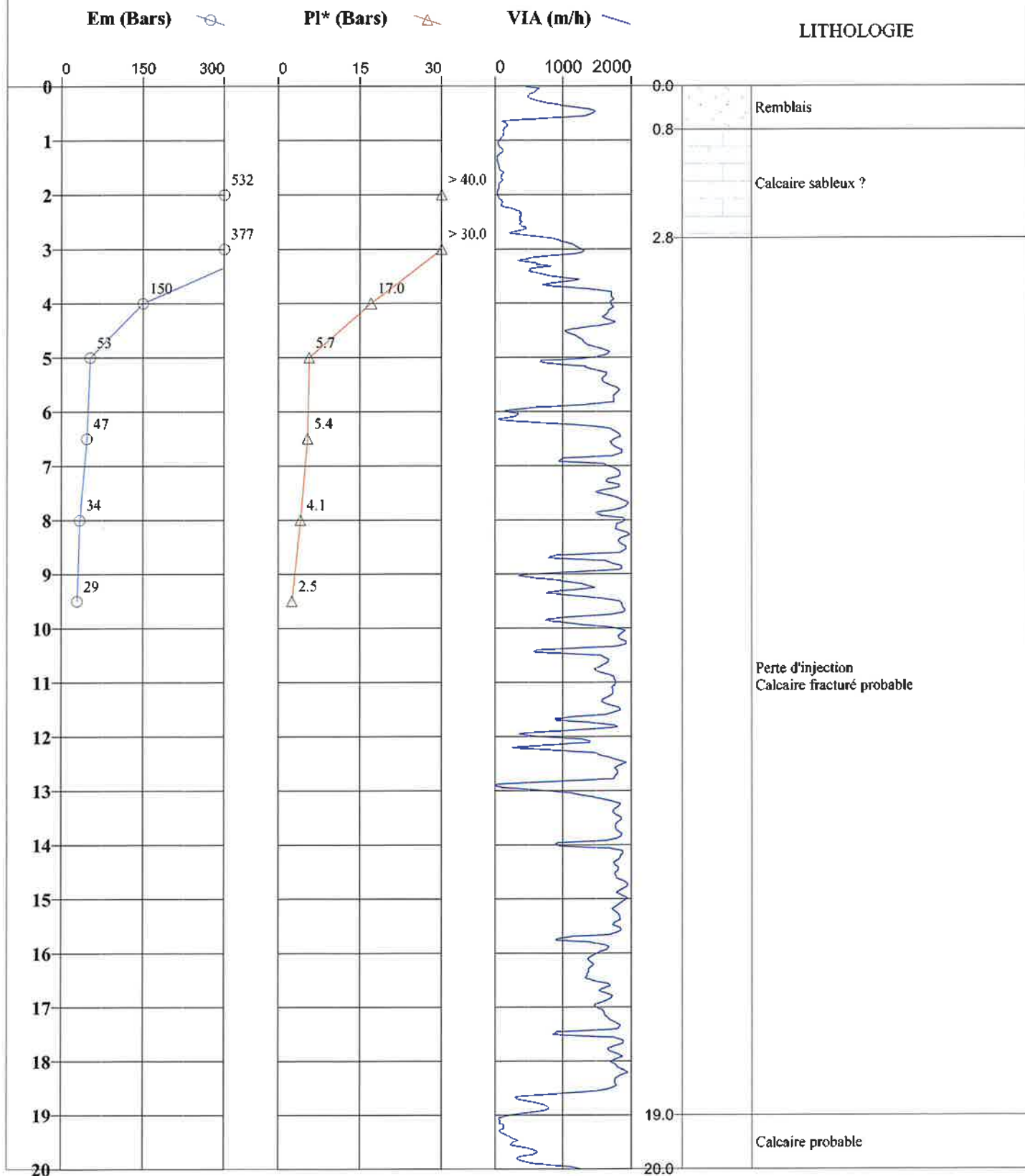
Longueur : 22,89 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2





Affaire N° : 24.3641.11750

FORAGE : S4

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 17/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

Longueur : 22,89 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

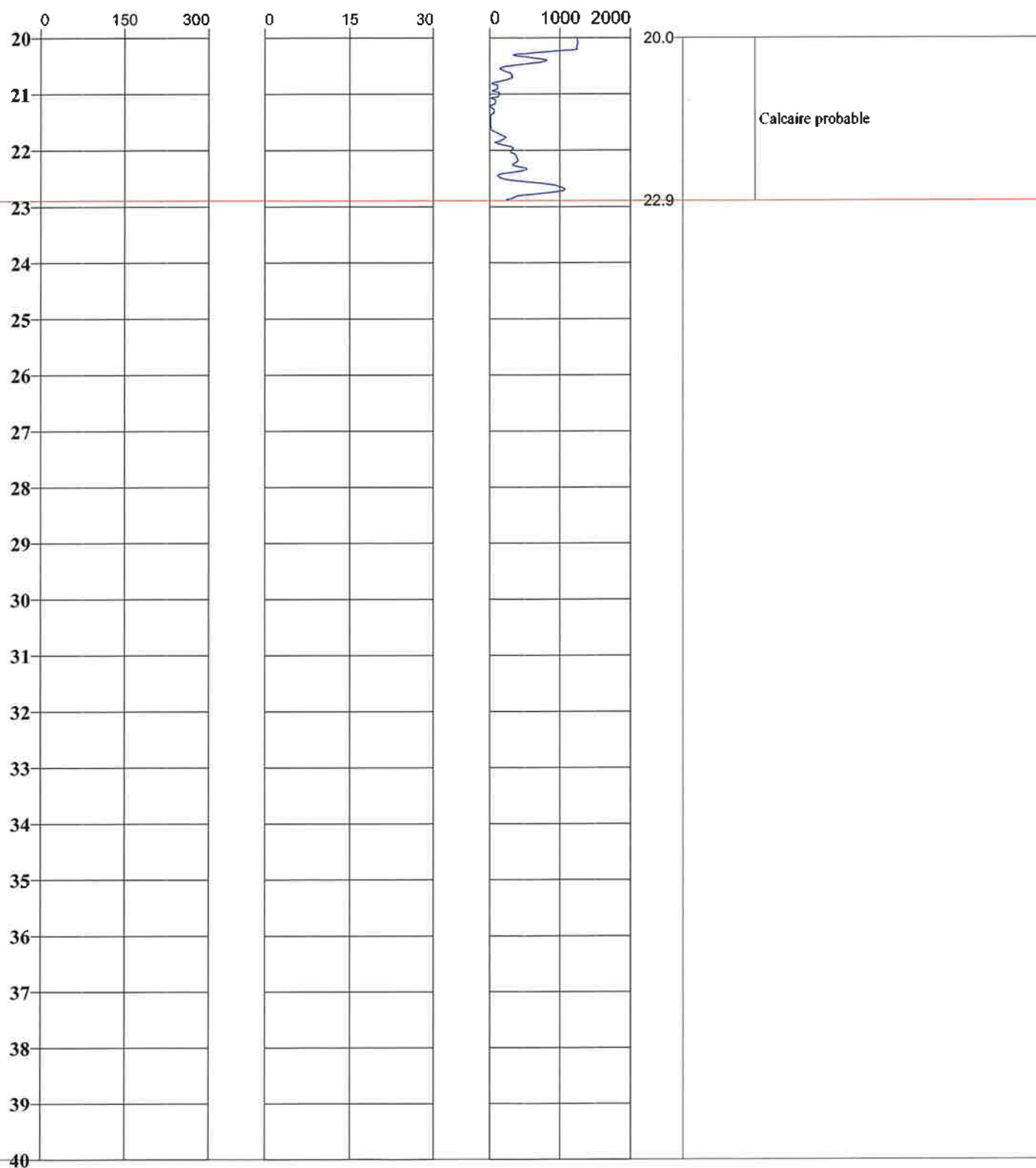
Page: 2 / 2

Em (Bars)

PI* (Bars)

VIA (m/h)

LITHOLOGIE



FORAGE : \$5

Type : Rotation

Date : 16/07/2024

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Longueur : 20,93 m

**Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)**

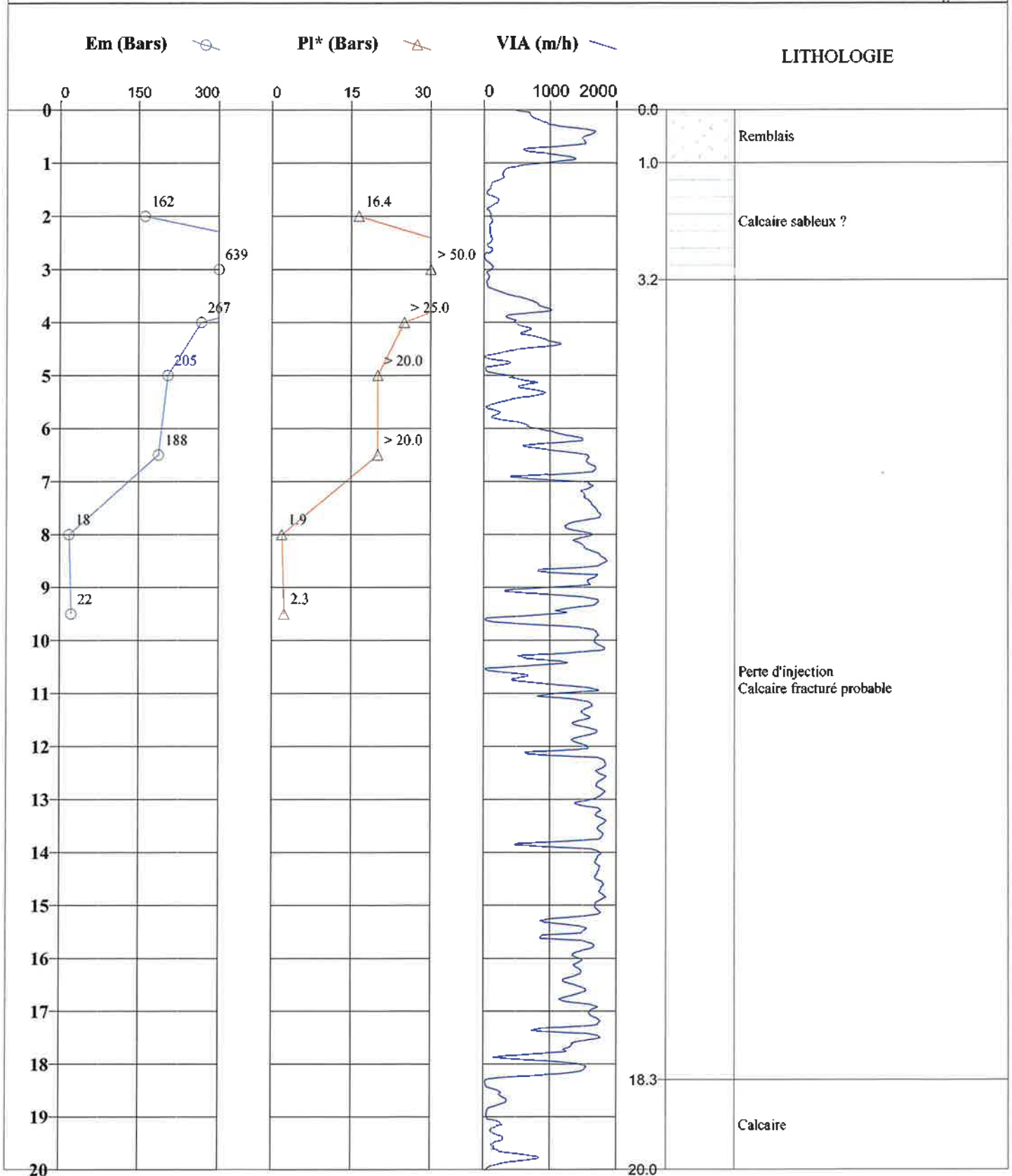
Outil : Tricône

Echelle : 1 / 100

Altitude :

Remarque :

Page: 1 / 2



FORAGE : \$5

Type : Rotation

Date : 16/07/2024

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

**Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)**

Outil : Tricône

Longueur : 20,93 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2

Em (Bars)		Pl* (Bars)		VIA (m/h)		LITHOLOGIE	
0	150	300	0	15	30	0	1000 2000
20						20.0	Calcaire
21						20.9	
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							

FORAGE : S6

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 15/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

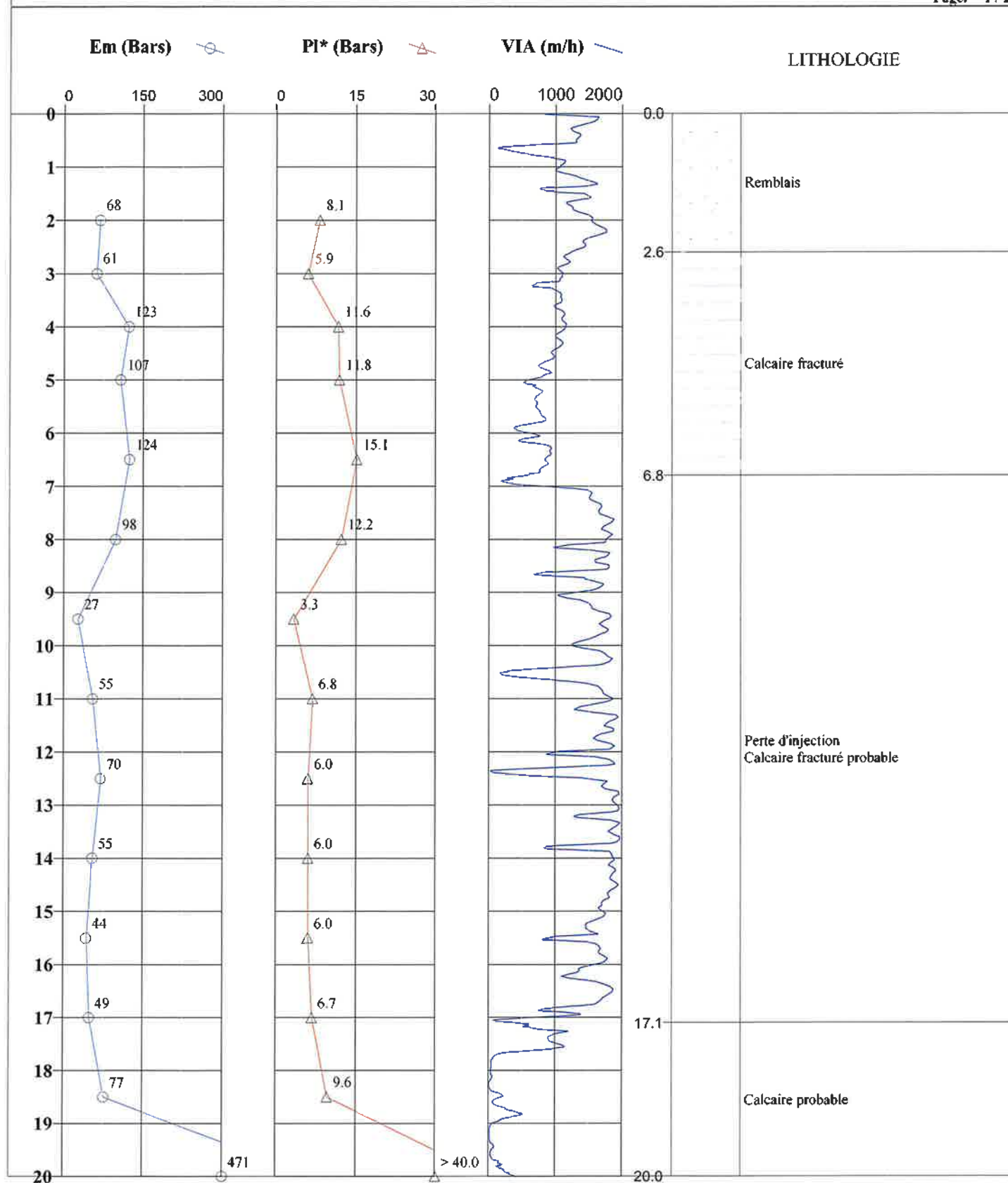
Longueur : 29,88 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



FORAGE : S6

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 15/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

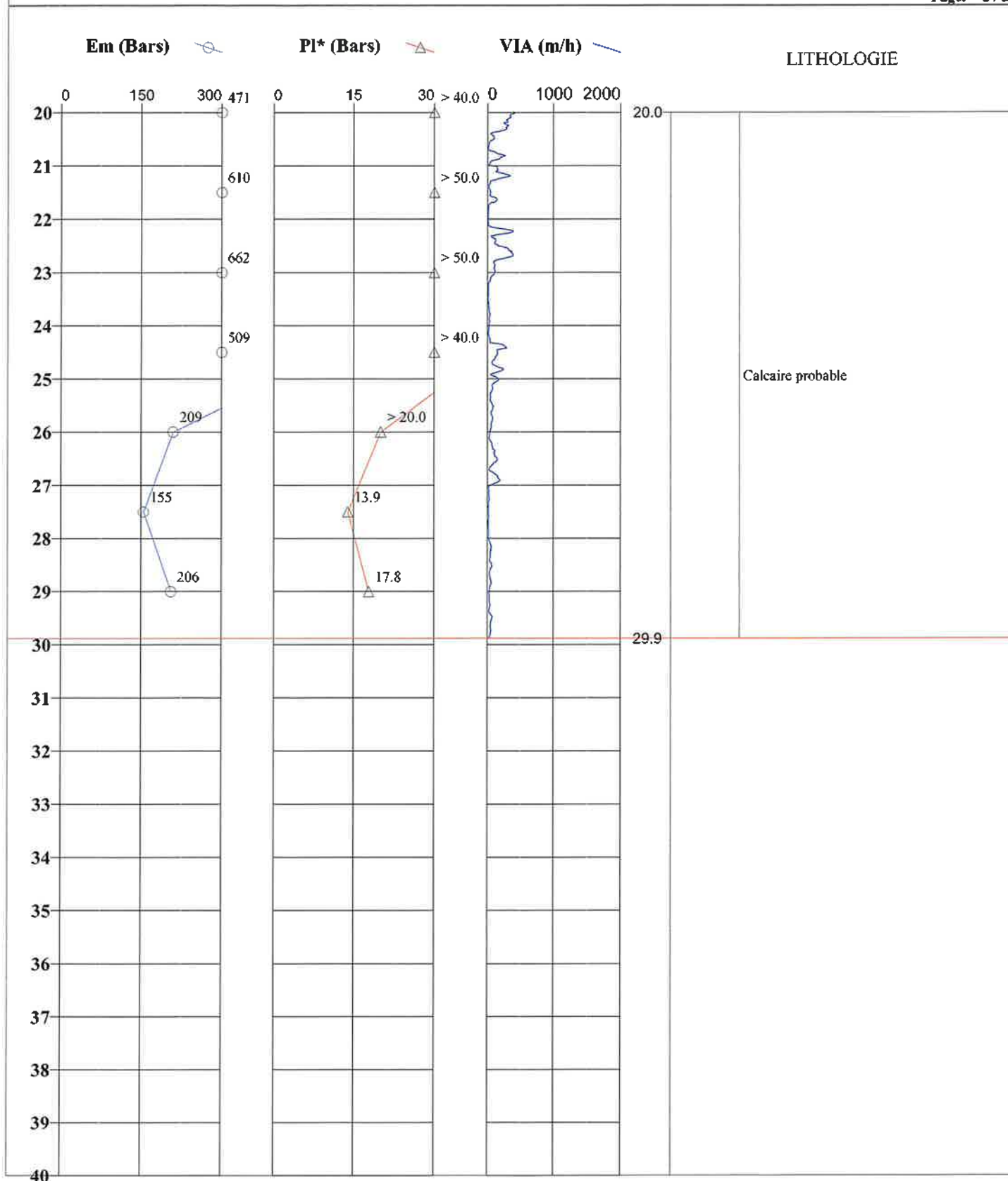
Longueur : 29,88 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2



FORAGE : S7

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 25/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

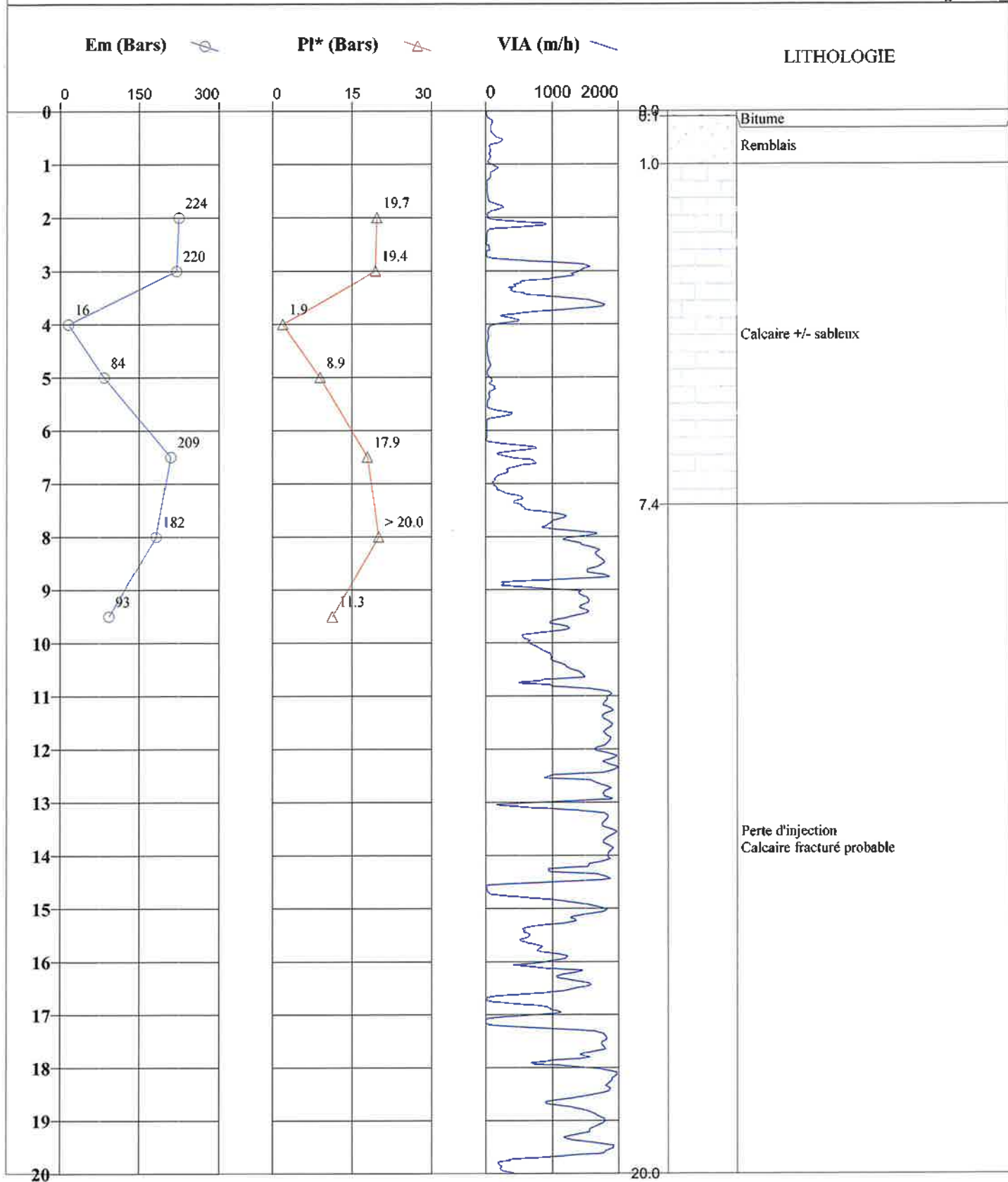
Longueur : 23,24 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



FORAGE : S7

Type : Rotation

Date : 25/07/2024

Longueur : 23,24 m

Echelle : 1 / 100

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

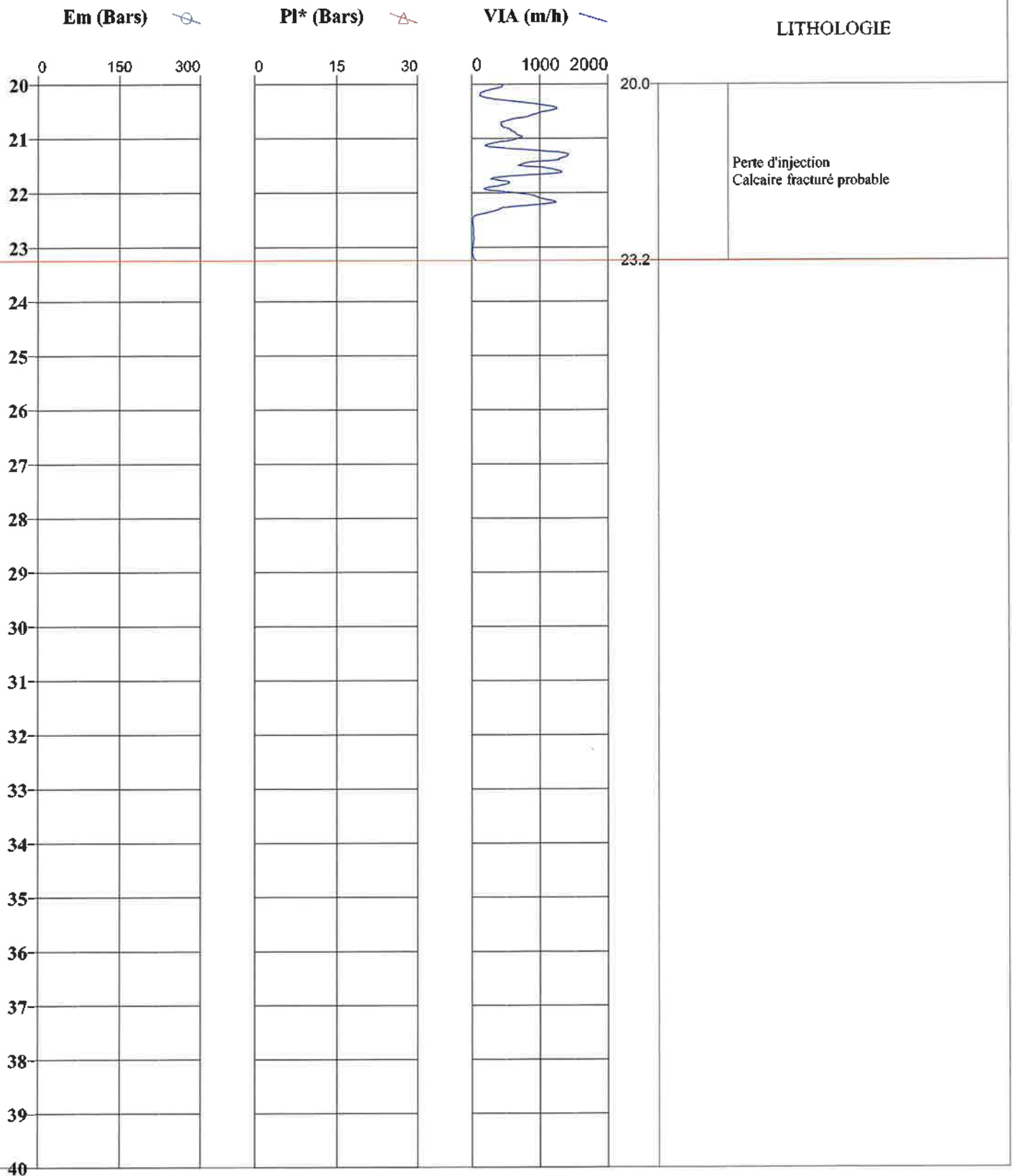
Outil : Tricône

Altitude :

**Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)**

Remarque :

Page: 2 / 2



FORAGE : S8

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 25/07/2024

**Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)**

Outil : Tricône

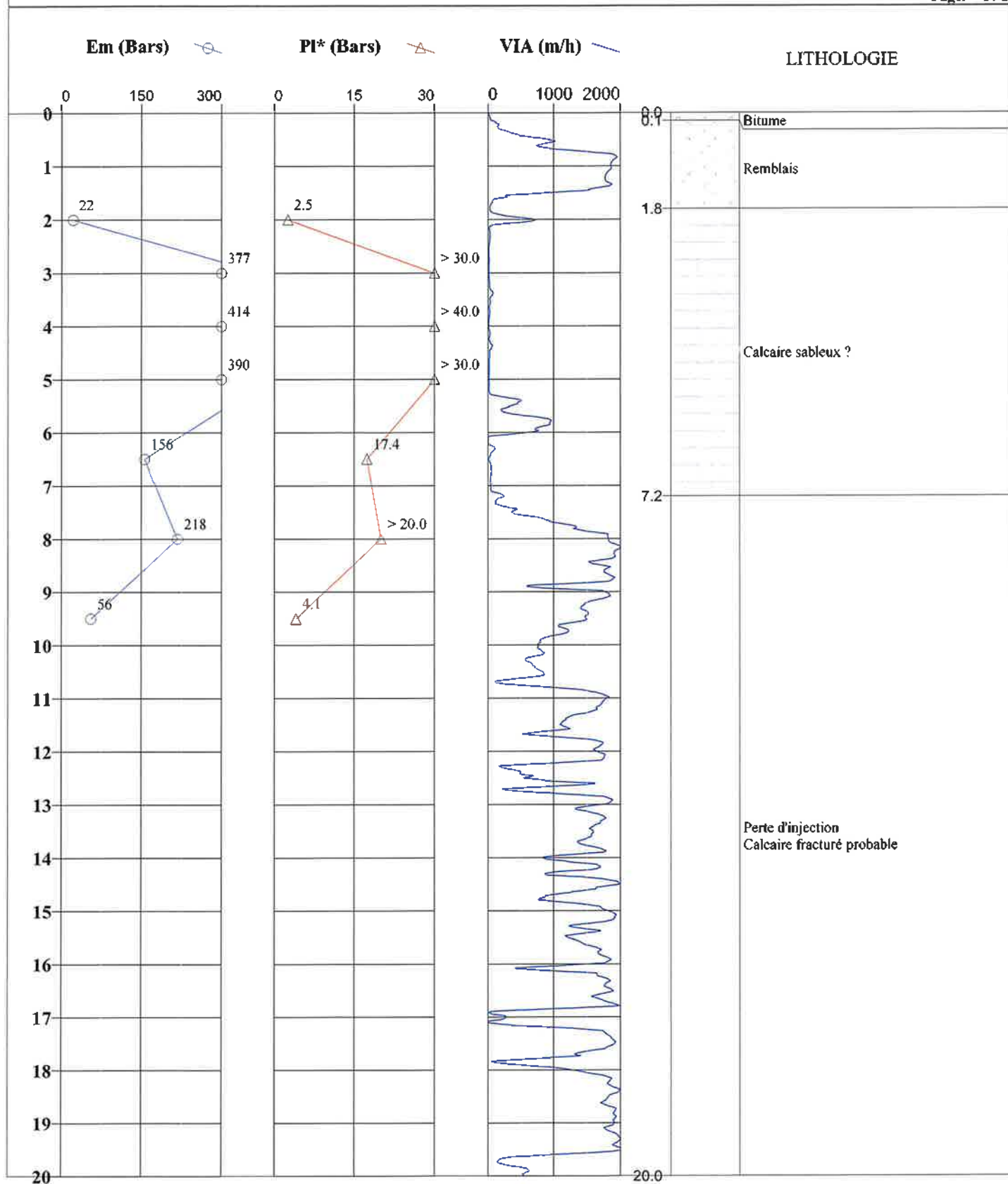
Longueur : 26,97 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



FORAGE : S8

Type : Rotation

Date : 25/07/2024

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Longueur : 26,97 m

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

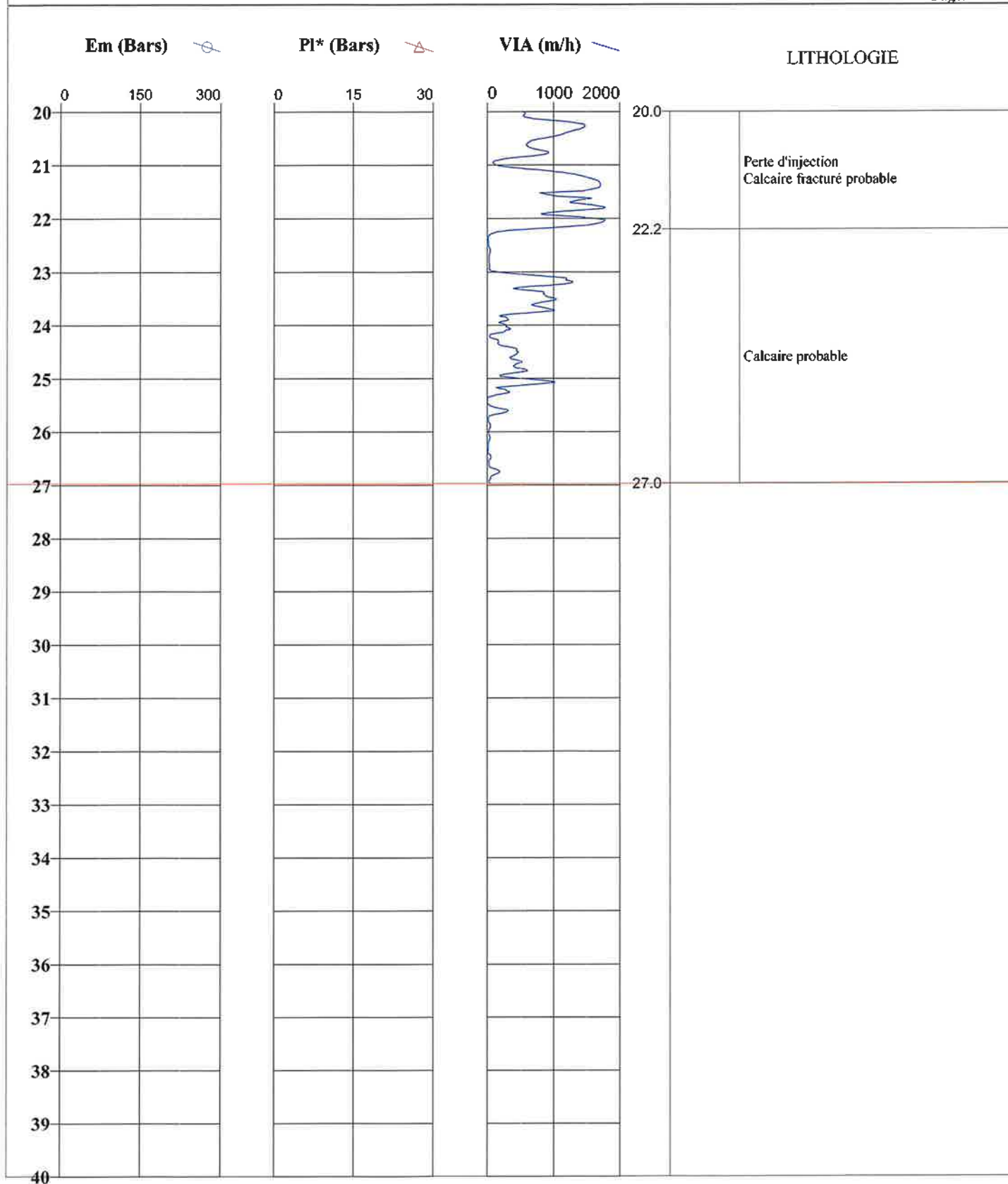
Outil : Tricône

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2



FORAGE : S9

Type : Rotation

Date : 18/07/2024

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Longueur : 22,80 m

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

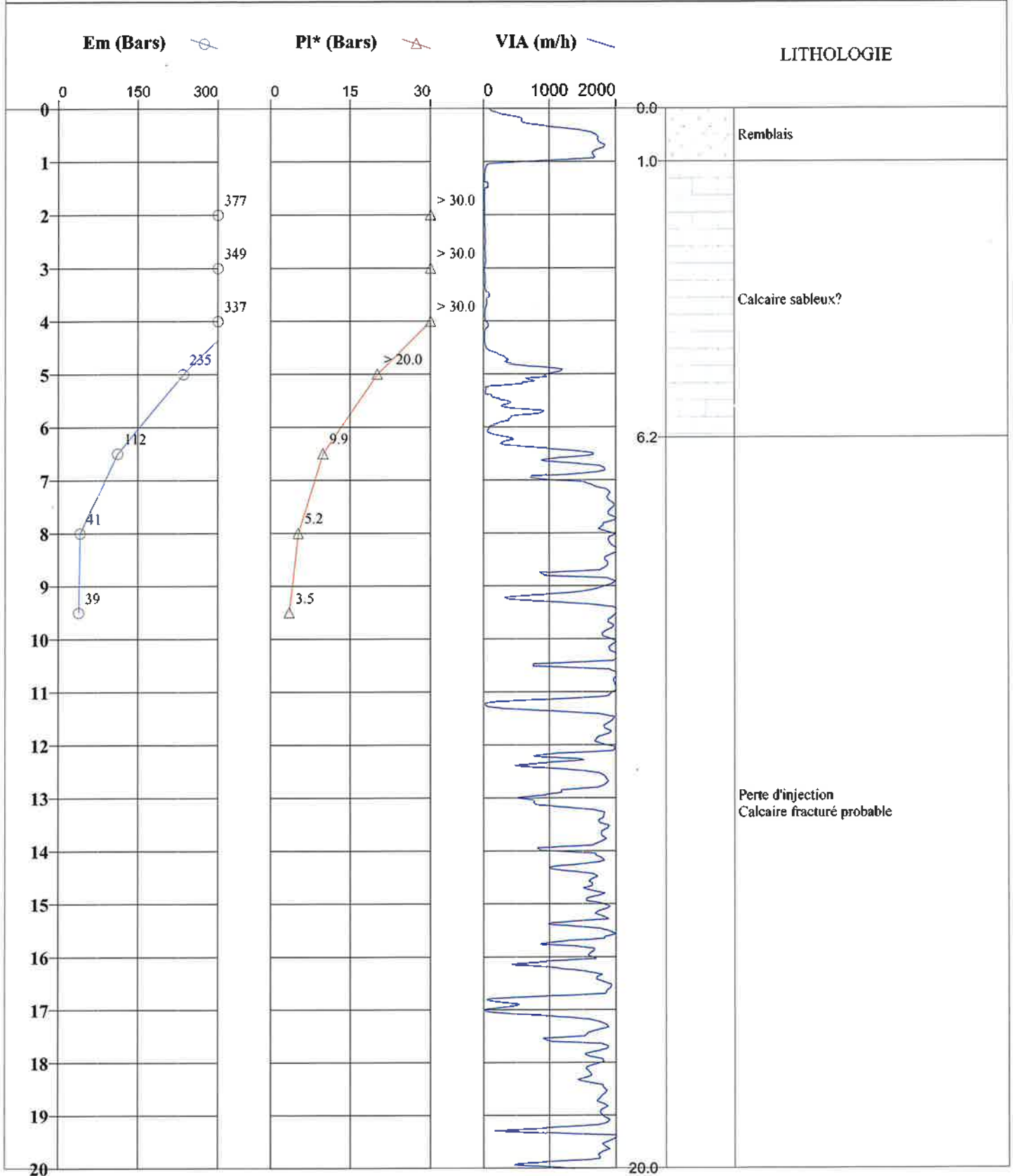
Outil : Tricône

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



**FORAGE : S9**

Type : Rotation

Client : **IMMO BLEU PROMOTION**

Machine : E7.50

Date : 18/07/2024

Etude : **avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)**

Outil : Tricône

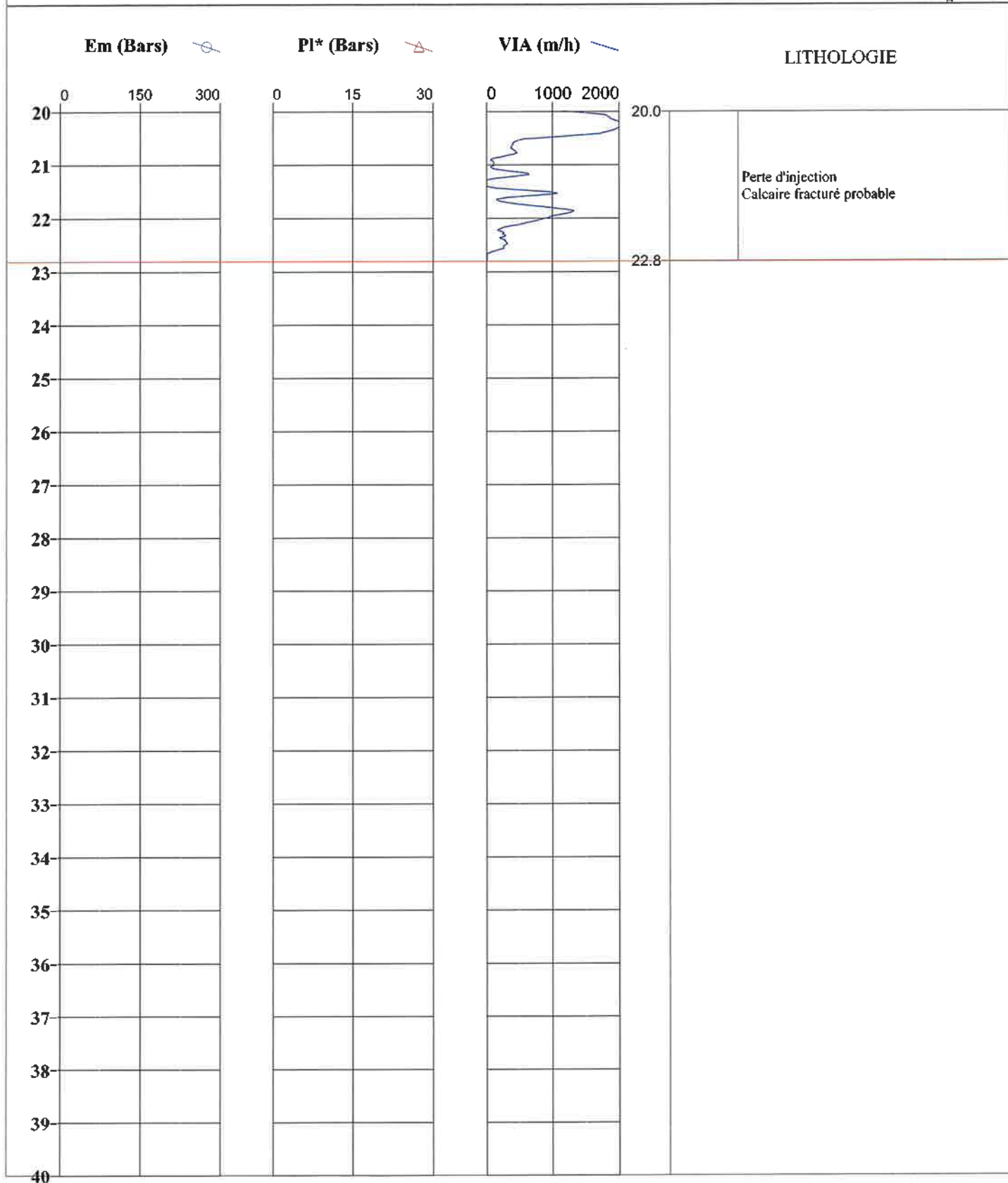
Longueur : 22,80 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2



FORAGE : S11

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 18/07/2024

**Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)**

Outil : Tricône

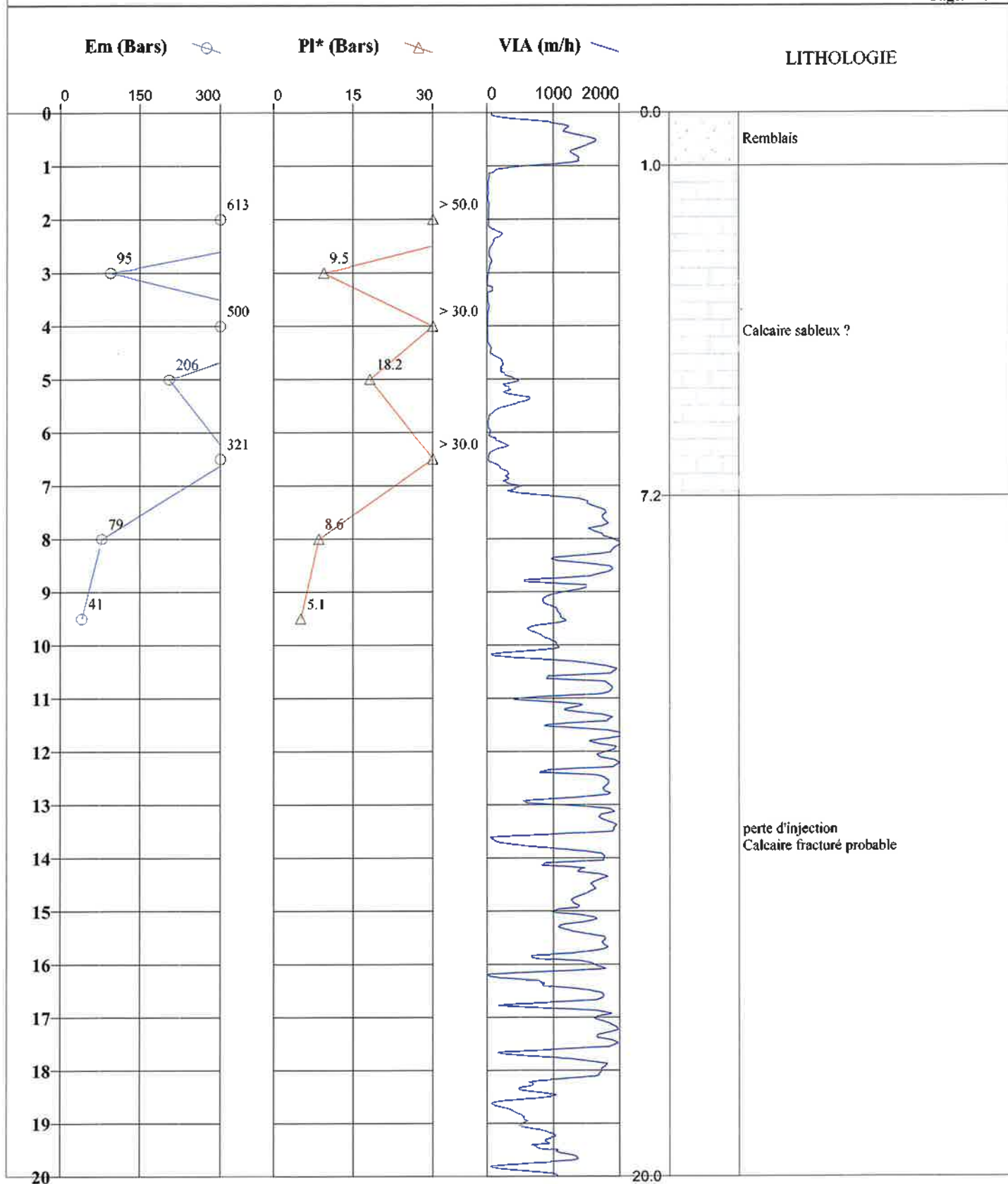
Longueur : 26,67 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



**FORAGE : S11**

Type : Rotation

Machine : E7.50

Outil : Tricône

Altitude :

Date : 18/07/2024

Longueur : 26,67 m

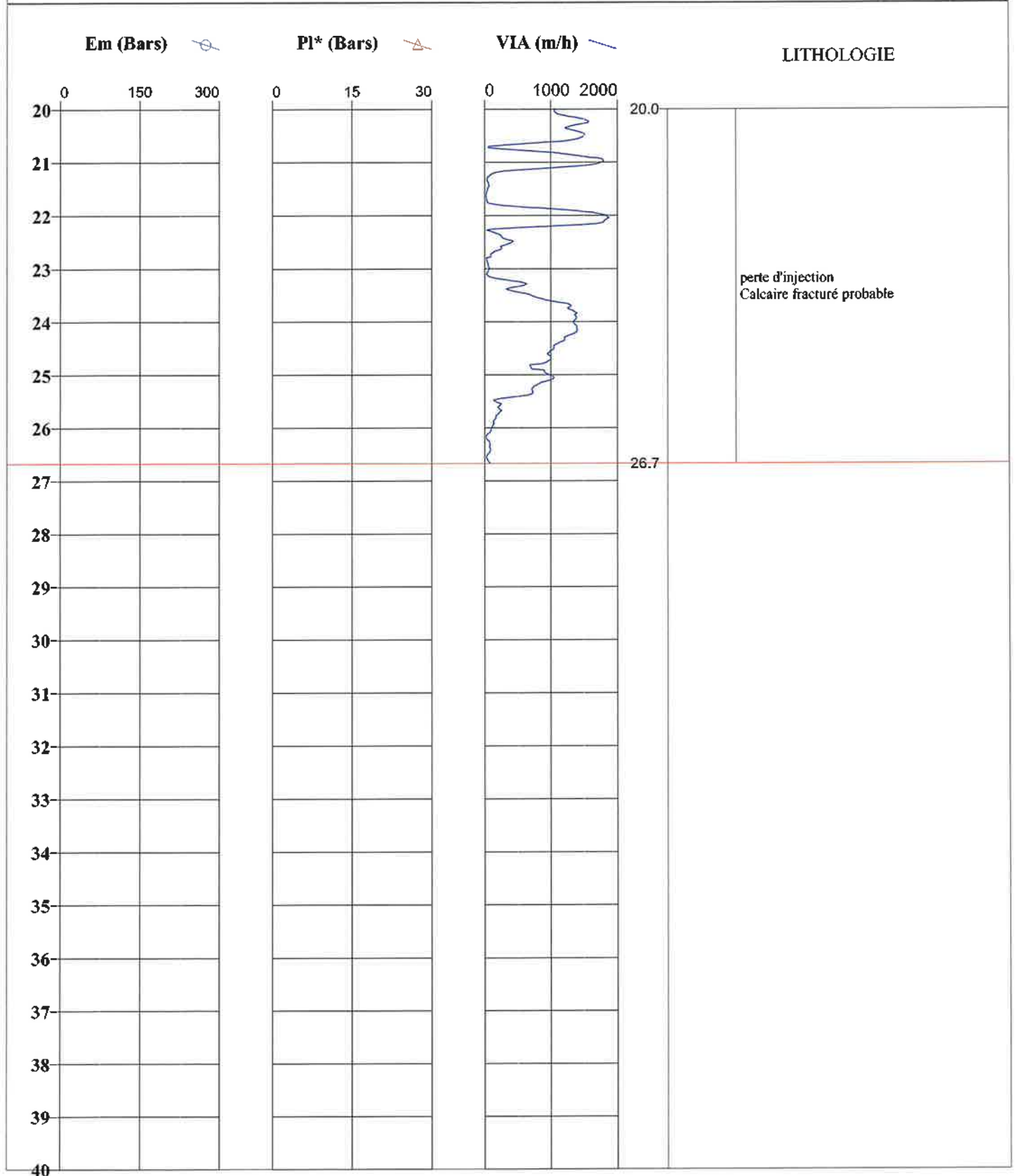
Echelle : 1 / 100

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Remarque :

Page: 2 / 2



FORAGE : S13

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 18/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

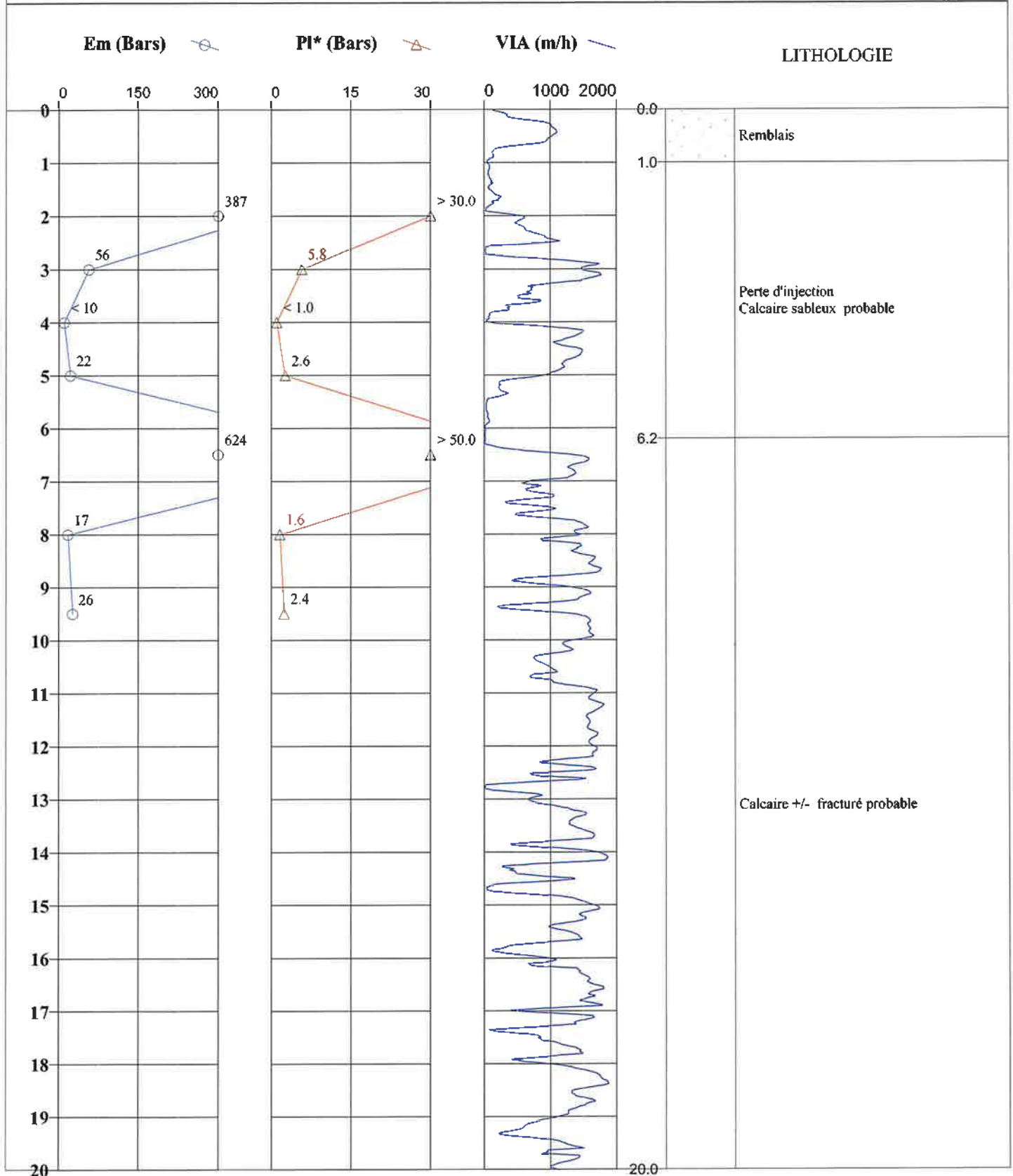
Longueur : 24,93 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



FORAGE : S13

Type : Rotation

Date : 18/07/2024

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Longueur : 24,93 m

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

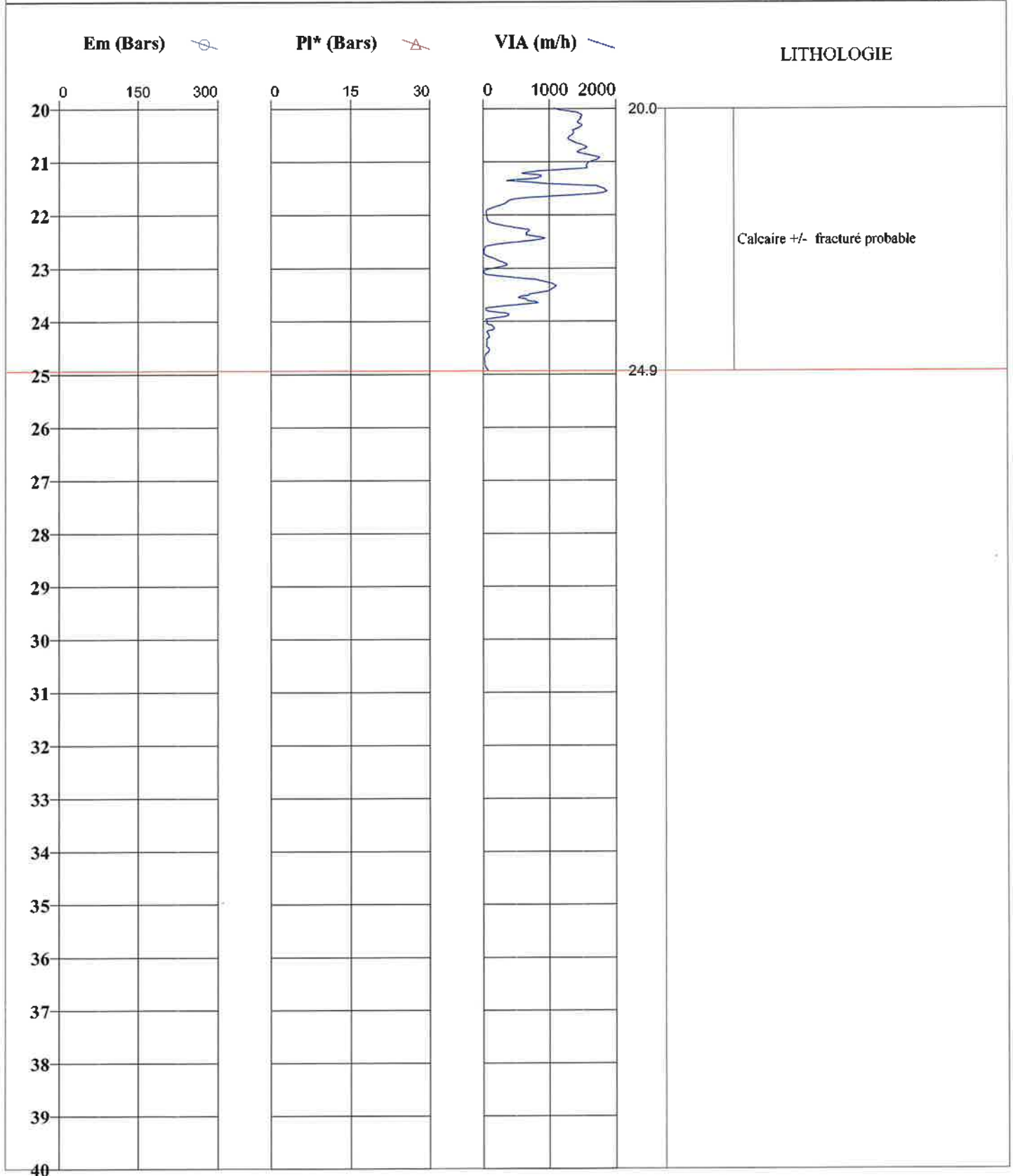
Outil : Tricône

Echelle : 1 / 100

Altitude :

Remarque :

Page: 2 / 2



FORAGE : S14

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 23/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

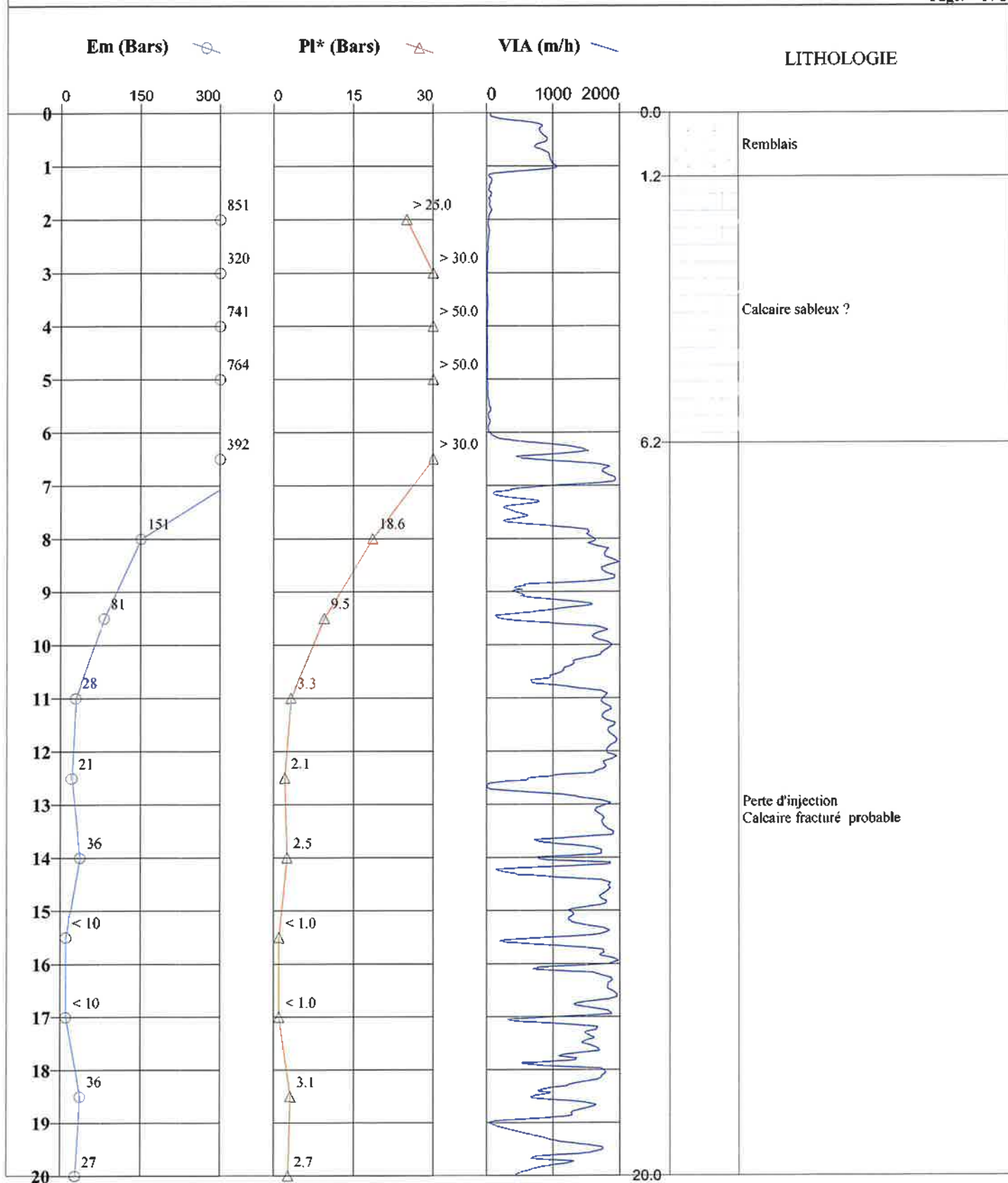
Longueur : 35,52 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



FORAGE : S14

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 23/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

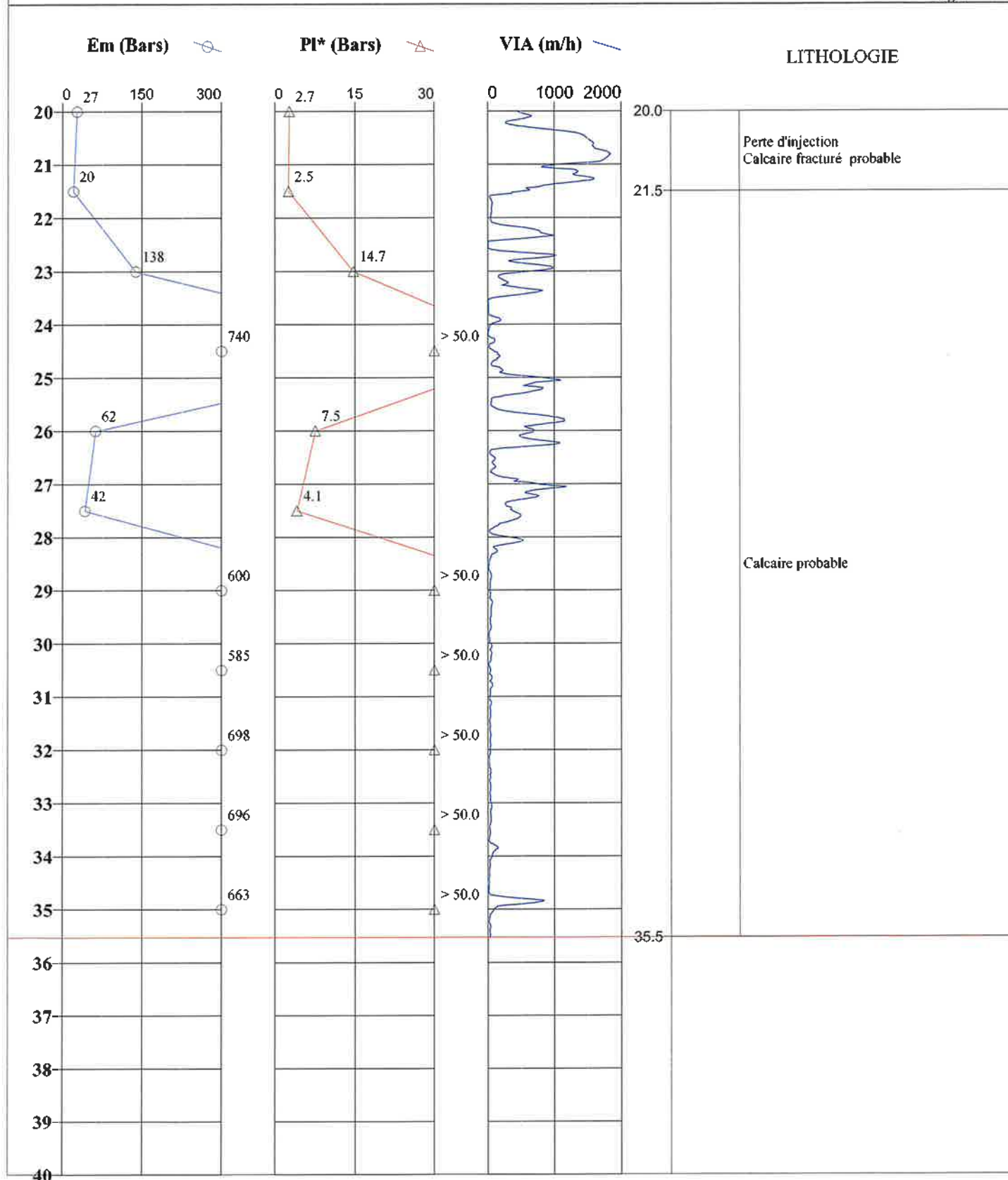
Longueur : 35,52 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2



FORAGE : \$15

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 11/07/2024

**Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)**

Outil : Tricône

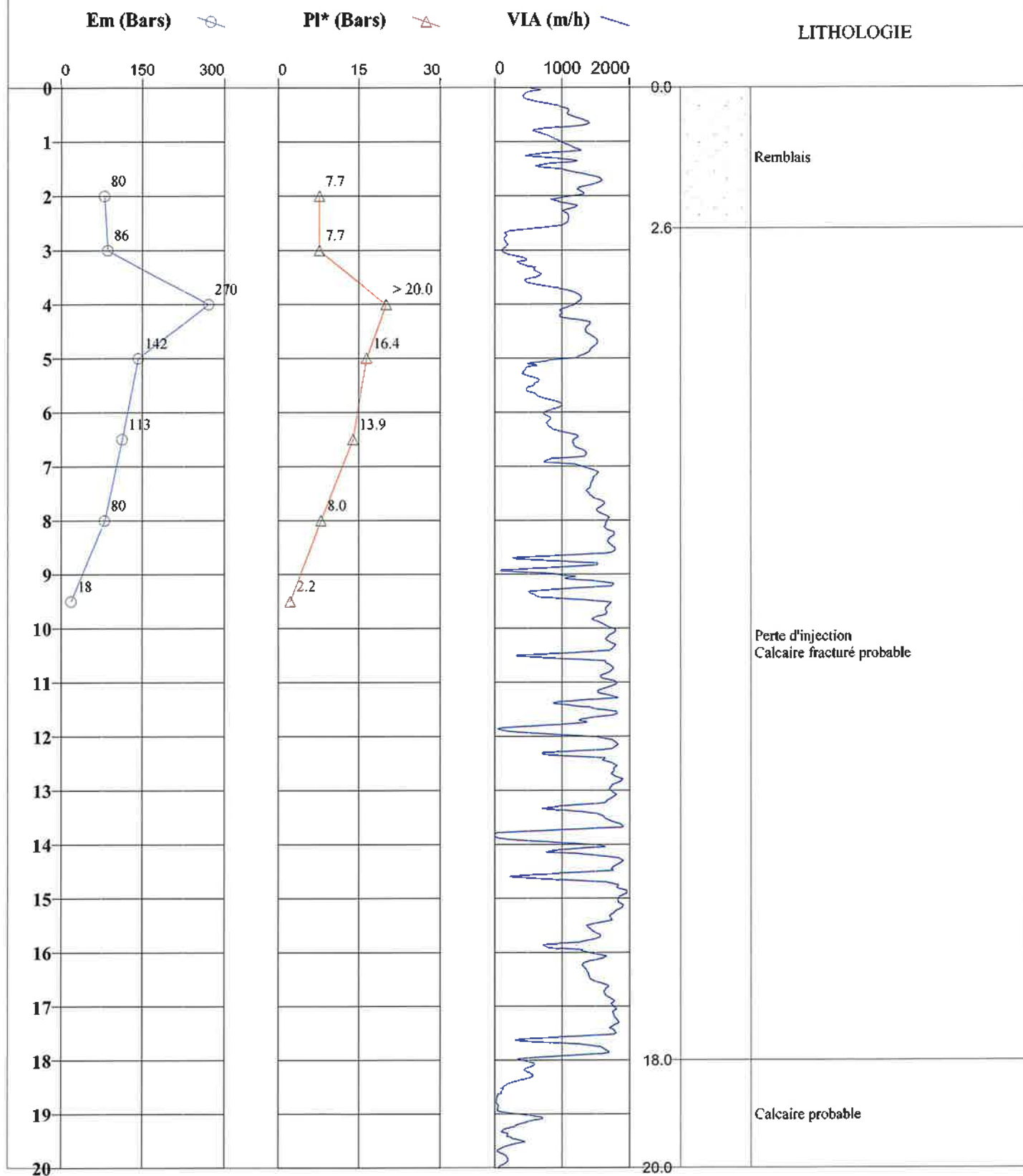
Longueur : 21,29 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



FORAGE : \$15

Type : Rotation

Date : 11/07/2024

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Longueur : 21,29 m

**Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)**

Outil : Tricône

Echelle : 1 / 100

Altitude :

Remarque :

Page: 2 / 2

	Em (Bars)	Pi* (Bars)	VIA (m/h)	LITHOLOGIE
20	0 150 300	0 15 30	0 1000 2000	20.0
21				Calcaire probable 21.3
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				

FORAGE : S16

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 11/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

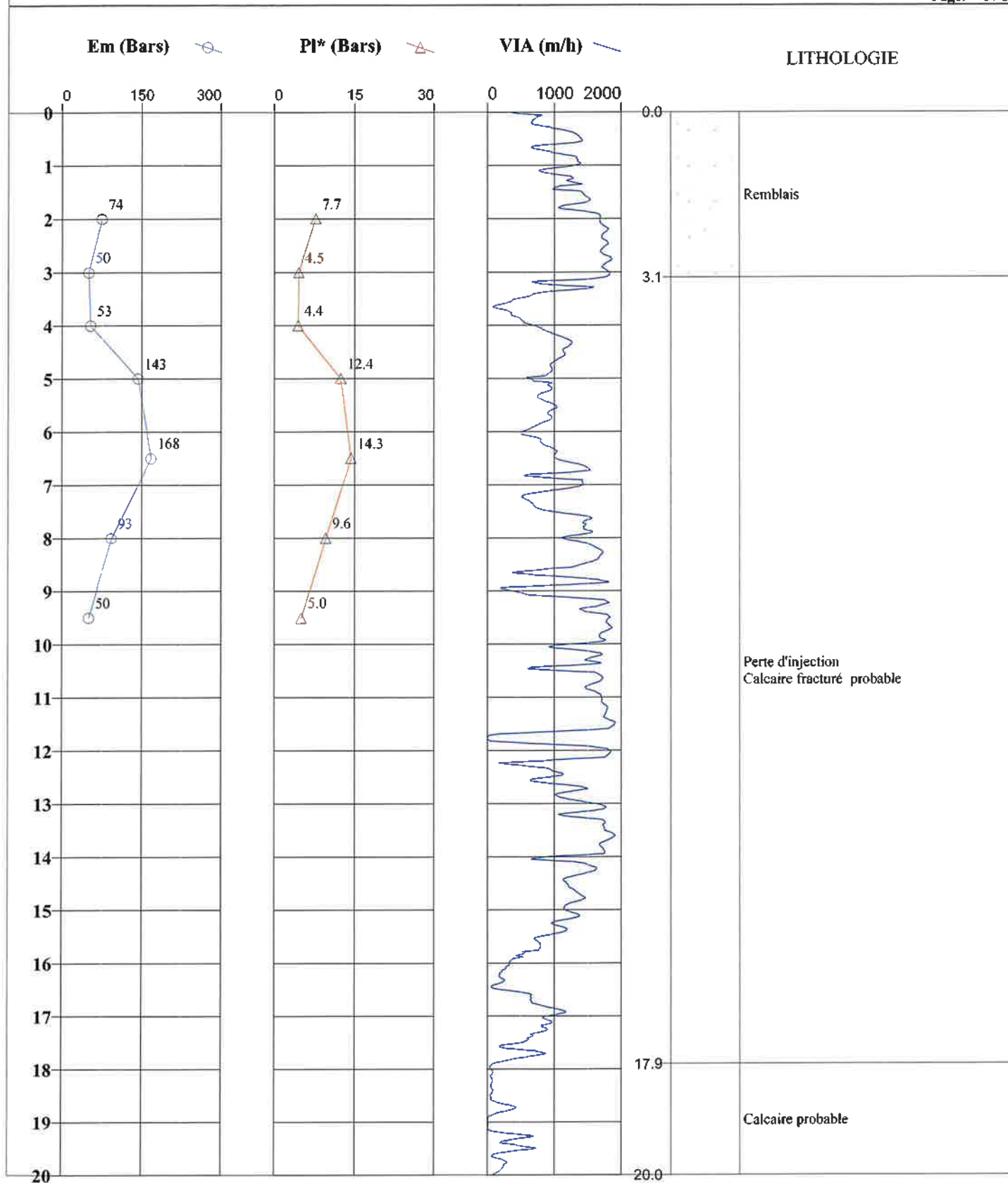
Longueur : 21,27 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



**FORAGE : S16**

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 11/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

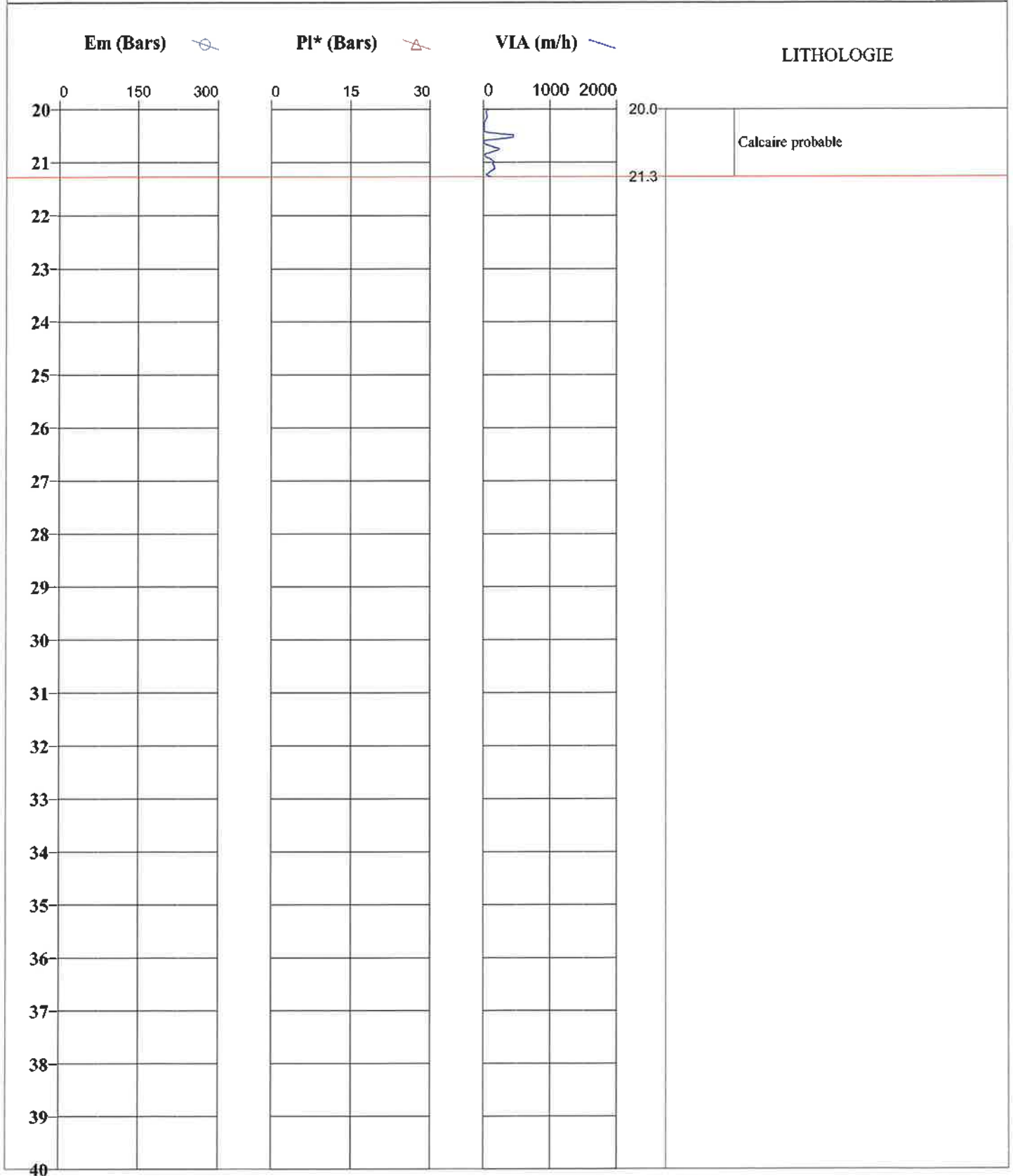
Longueur : 21,27 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2



FORAGE : S17

Type : Rotation

Date : 11/07/2024

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Longueur : 20,89 m

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

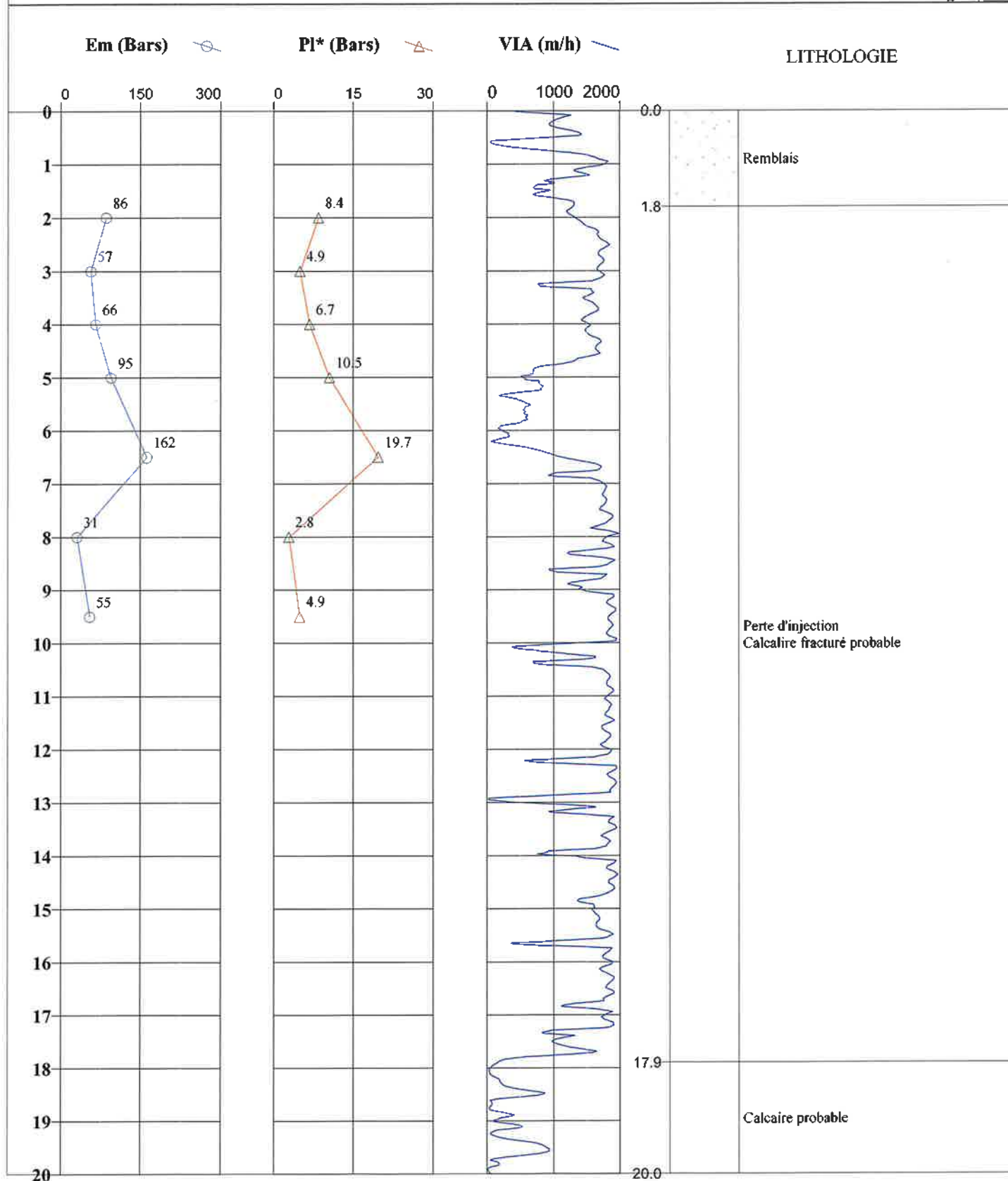
Outil : Tricône

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



FORAGE : S18

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 08/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

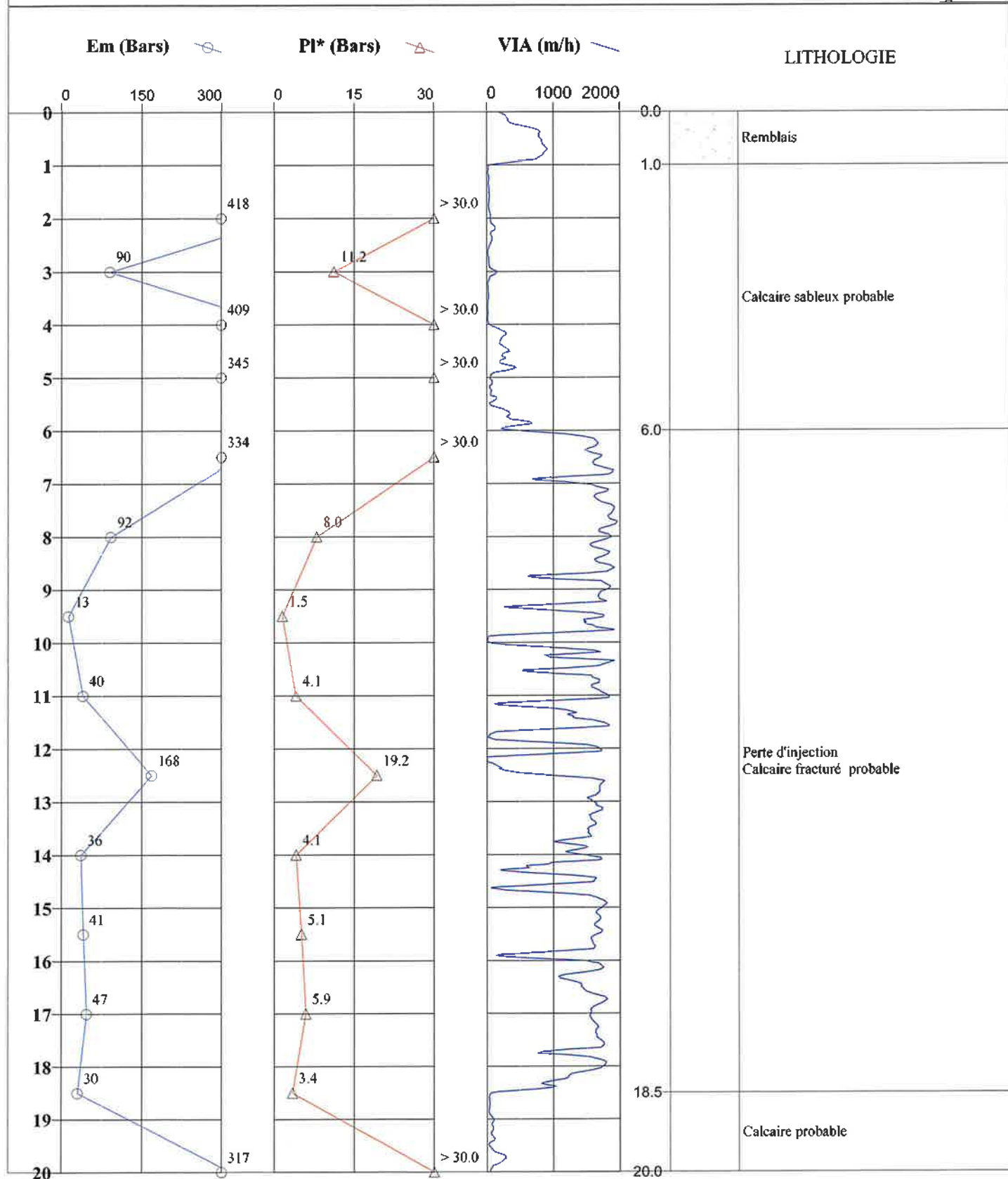
Longueur : 21,50 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



FORAGE : S18

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 08/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

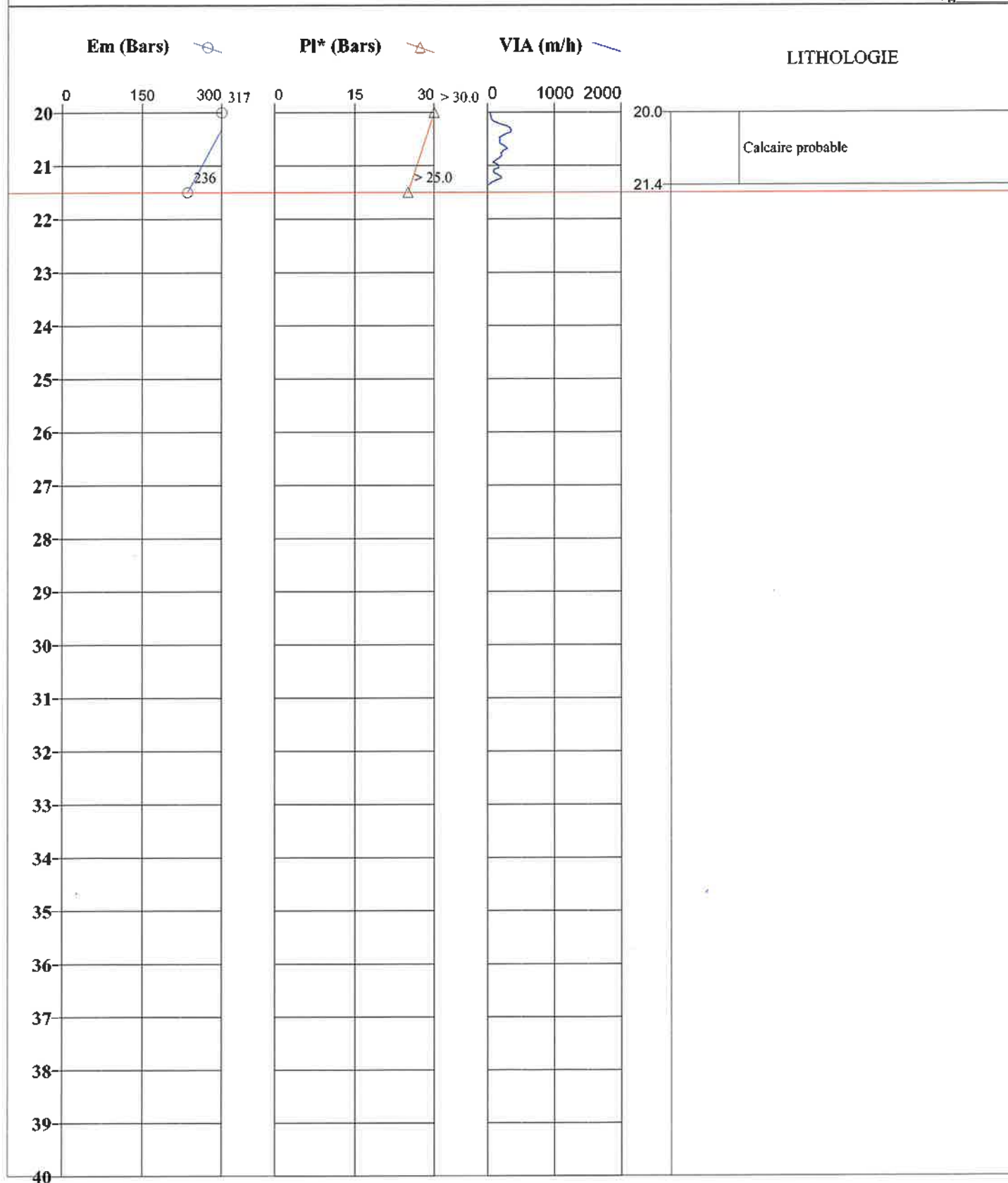
Longueur : 21,50 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2



FORAGE : \$19

Type : Rotation

Machine : E7.50

Outil : Tricône

Altitude :

Date : 09/07/2024

Longueur : 21,30 m

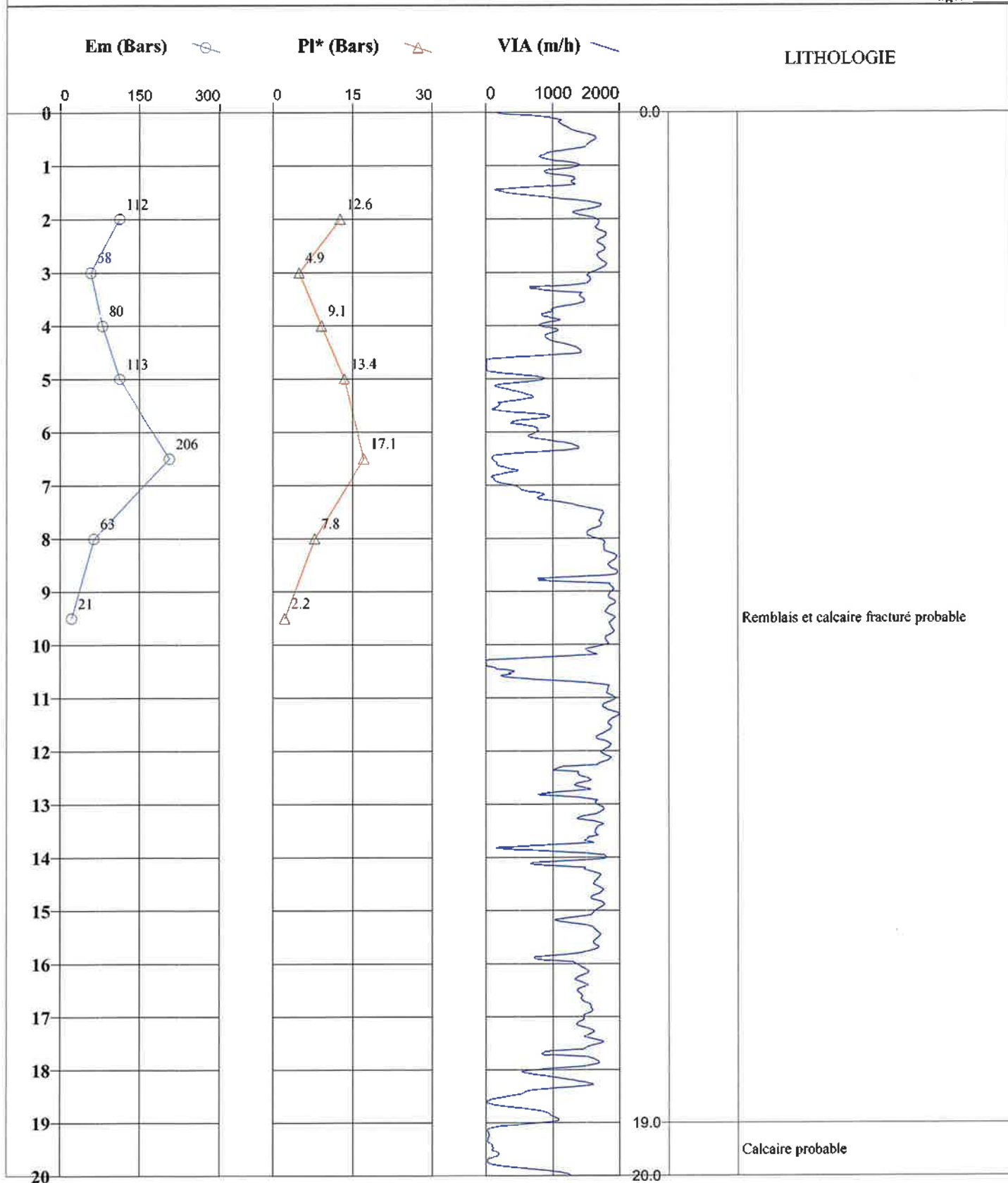
Echelle : 1 / 100

Client : IMMO BLEU PROMOTION

**Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)**

Remarque :

Page: 1 / 2



**FORAGE : S19**

Type : Rotation

Machine : E7.50

Outil : Tricône

Altitude :

Date : 09/07/2024

Longueur : 21,30 m

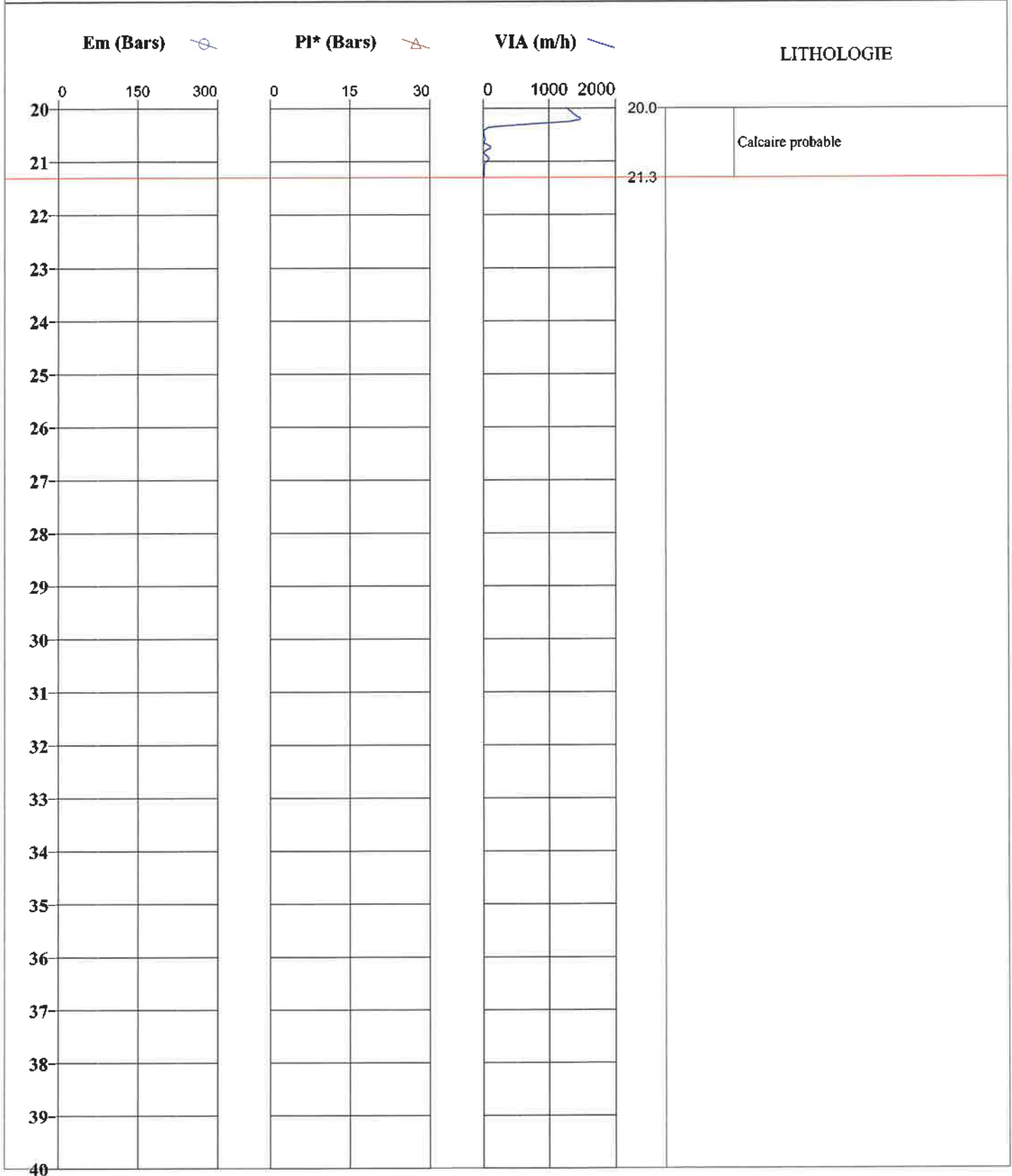
Echelle : 1 / 100

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Remarque :

Page: 2 / 2



FORAGE : S1

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 24/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

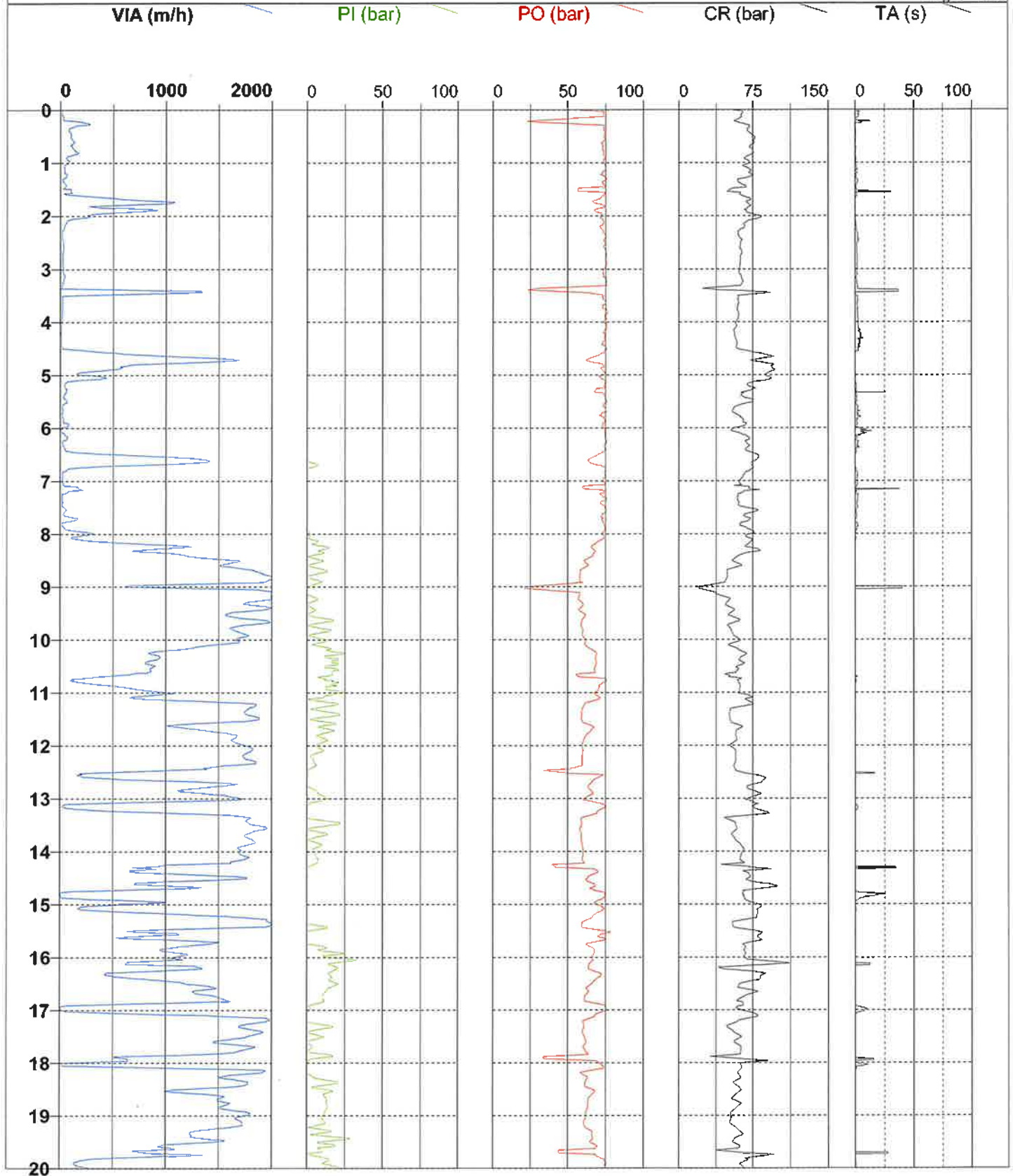
Longueur : 30,54 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



FORAGE : S1

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 24/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

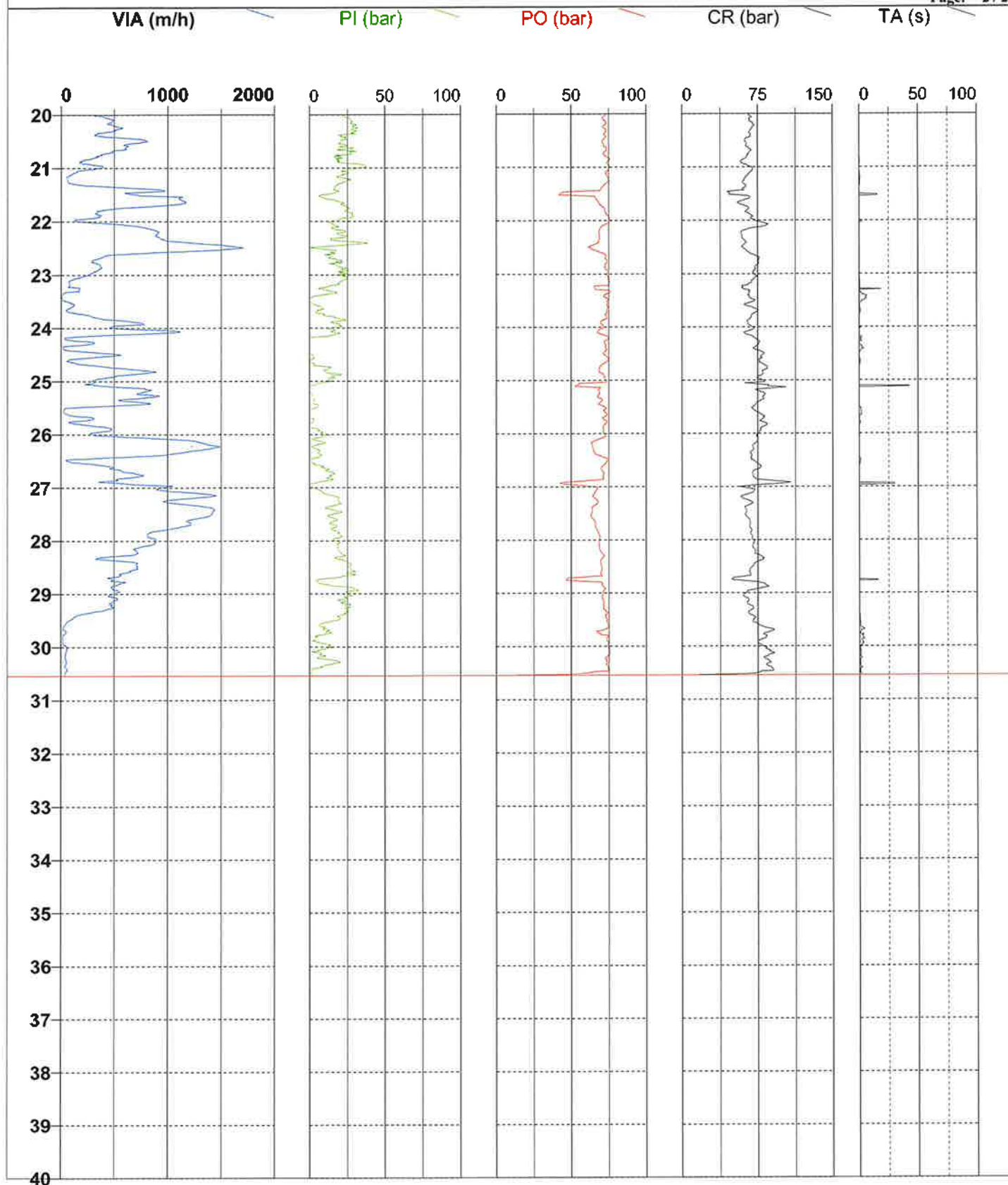
Longueur : 30,54 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2



FORAGE : S2

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 24/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

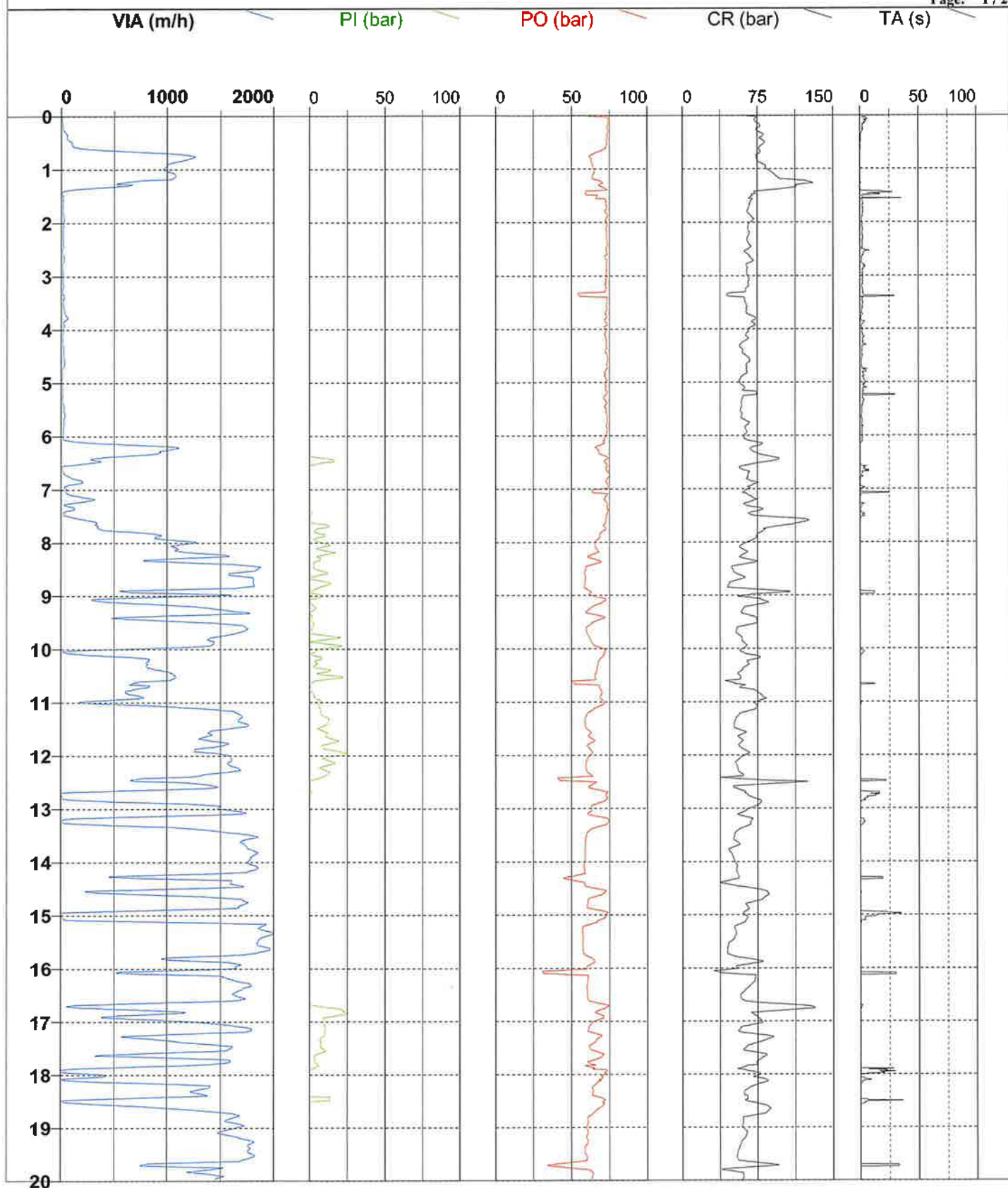
Longueur : 21,48 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



**FORAGE : S2**

Type : Rotation

Date : 24/07/2024

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

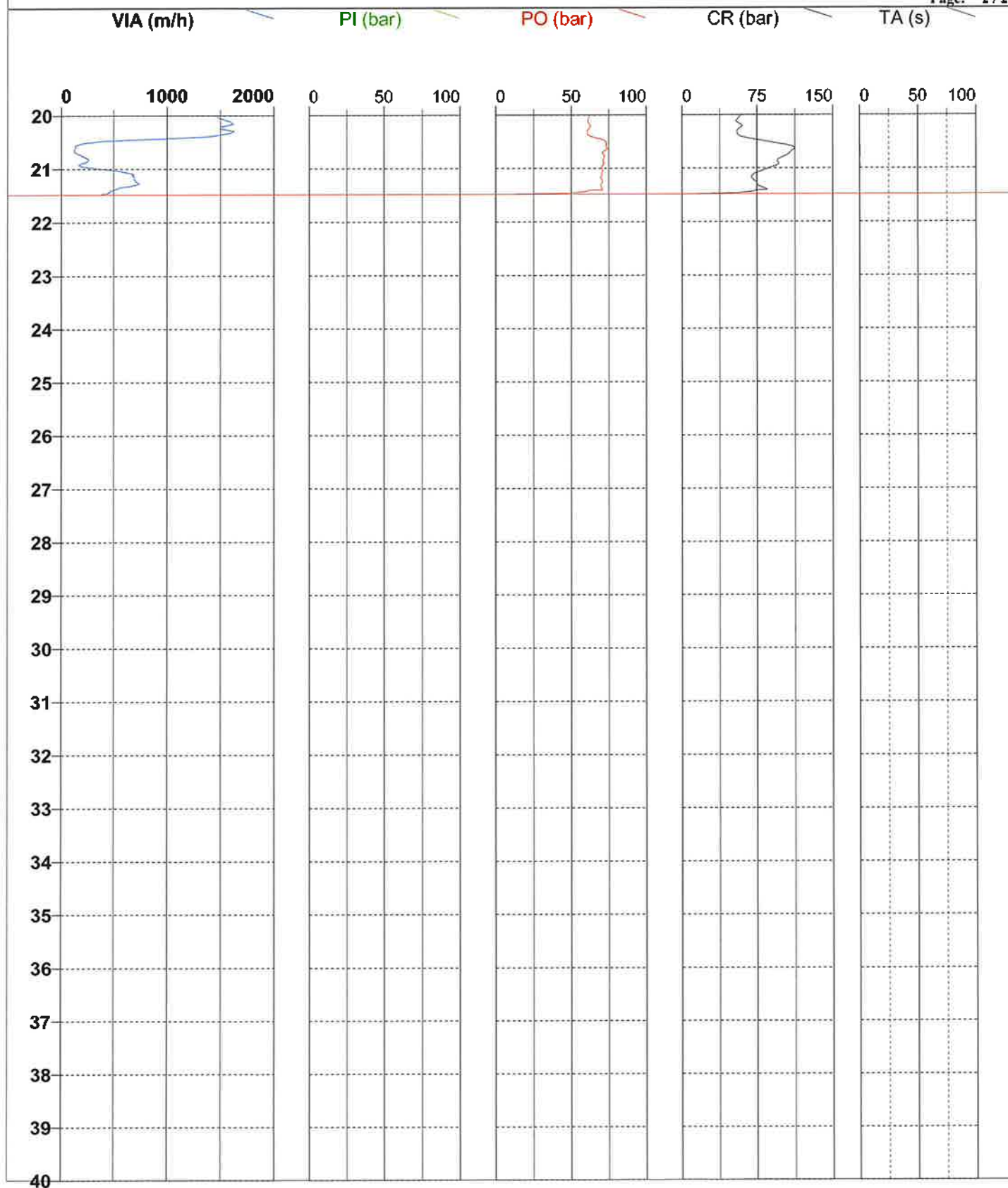
Longueur : 21,48 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2



FORAGE : S3

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 24/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

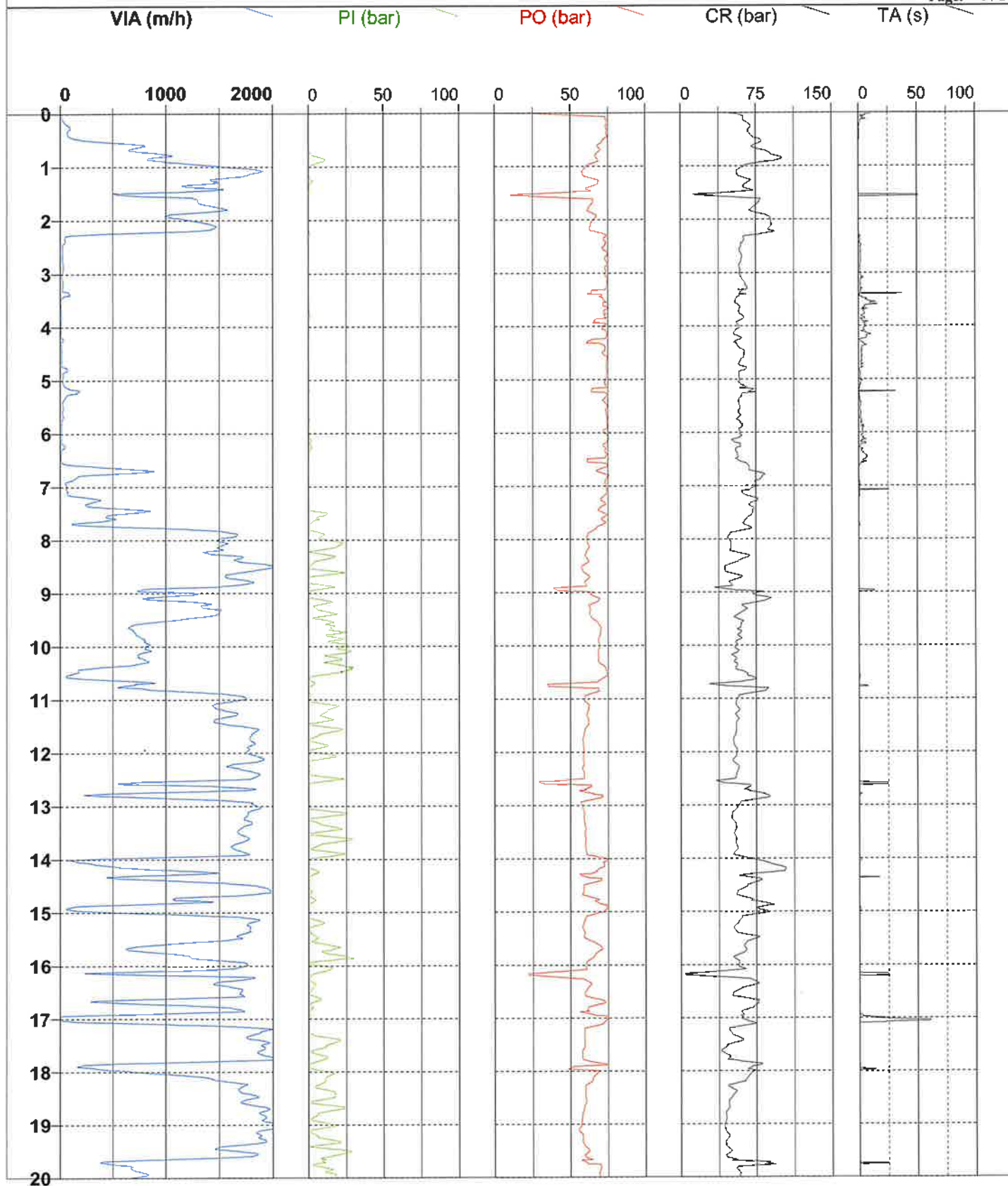
Longueur : 25,16 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2





FORAGE : S3

Type : Rotation

Date : 24/07/2024

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

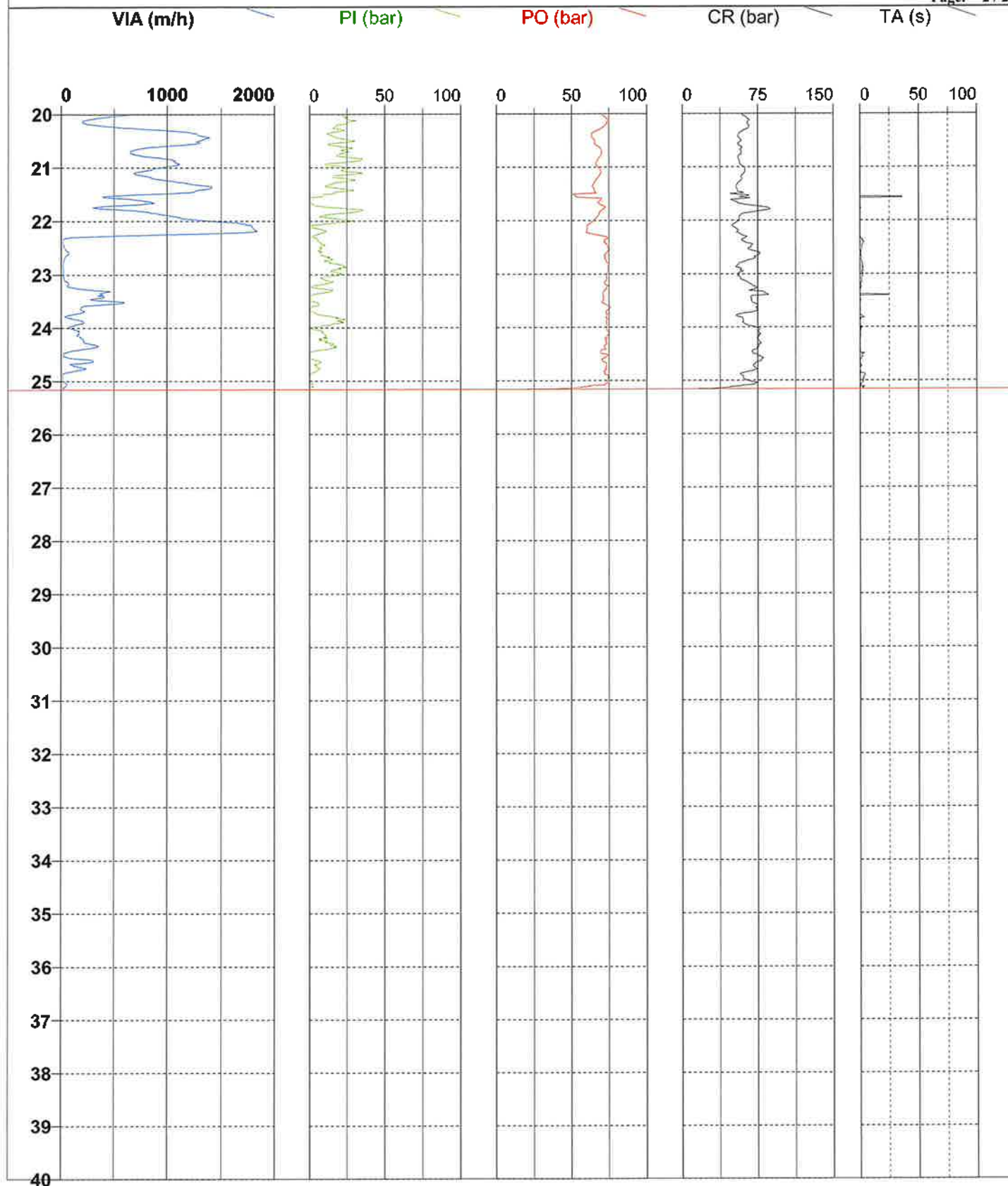
Longueur : 25,16 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2



FORAGE : S4

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 17/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

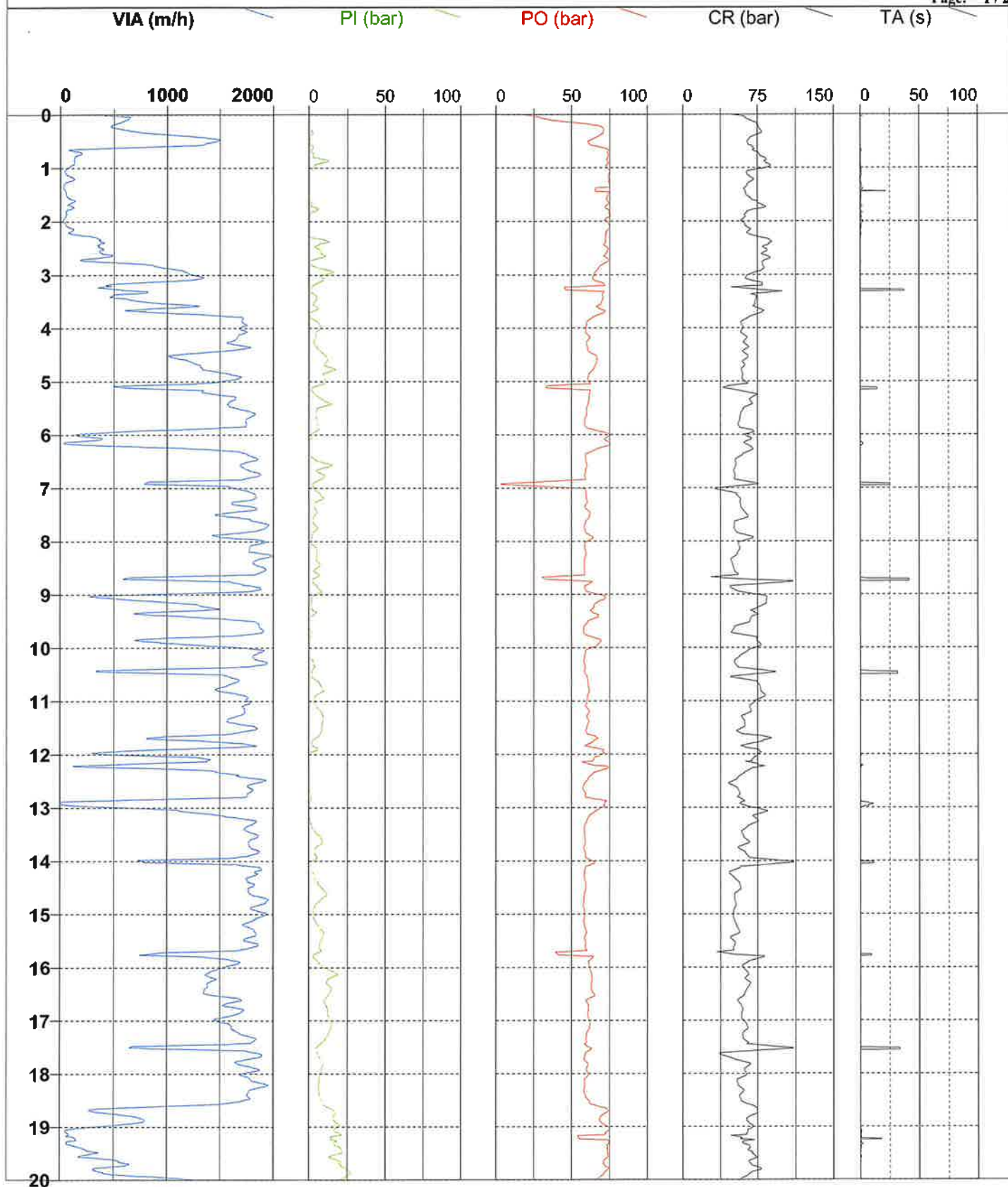
Longueur : 22,89 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



**FORAGE : S4**

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 17/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

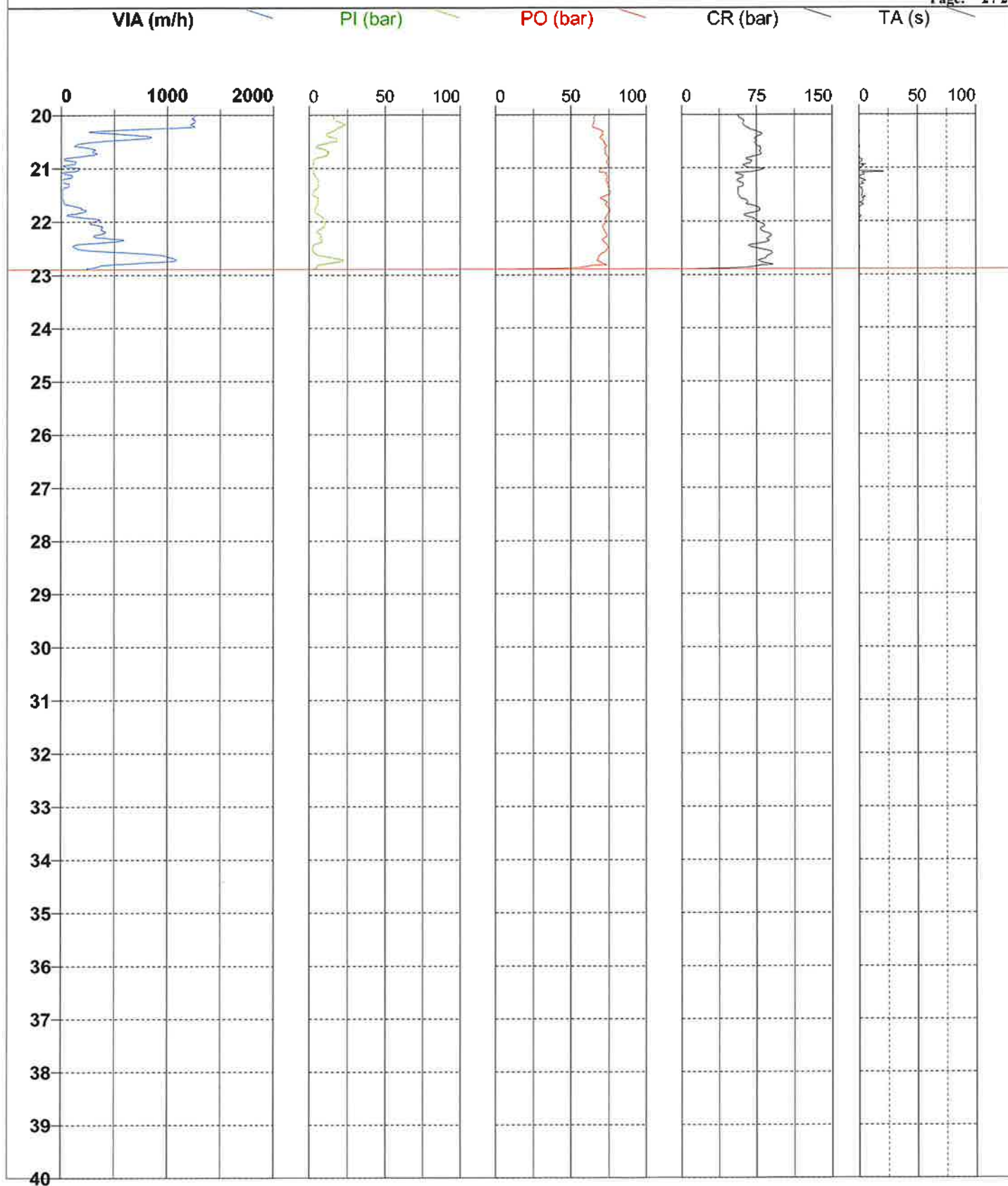
Longueur : 22,89 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2



FORAGE : S5

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 16/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

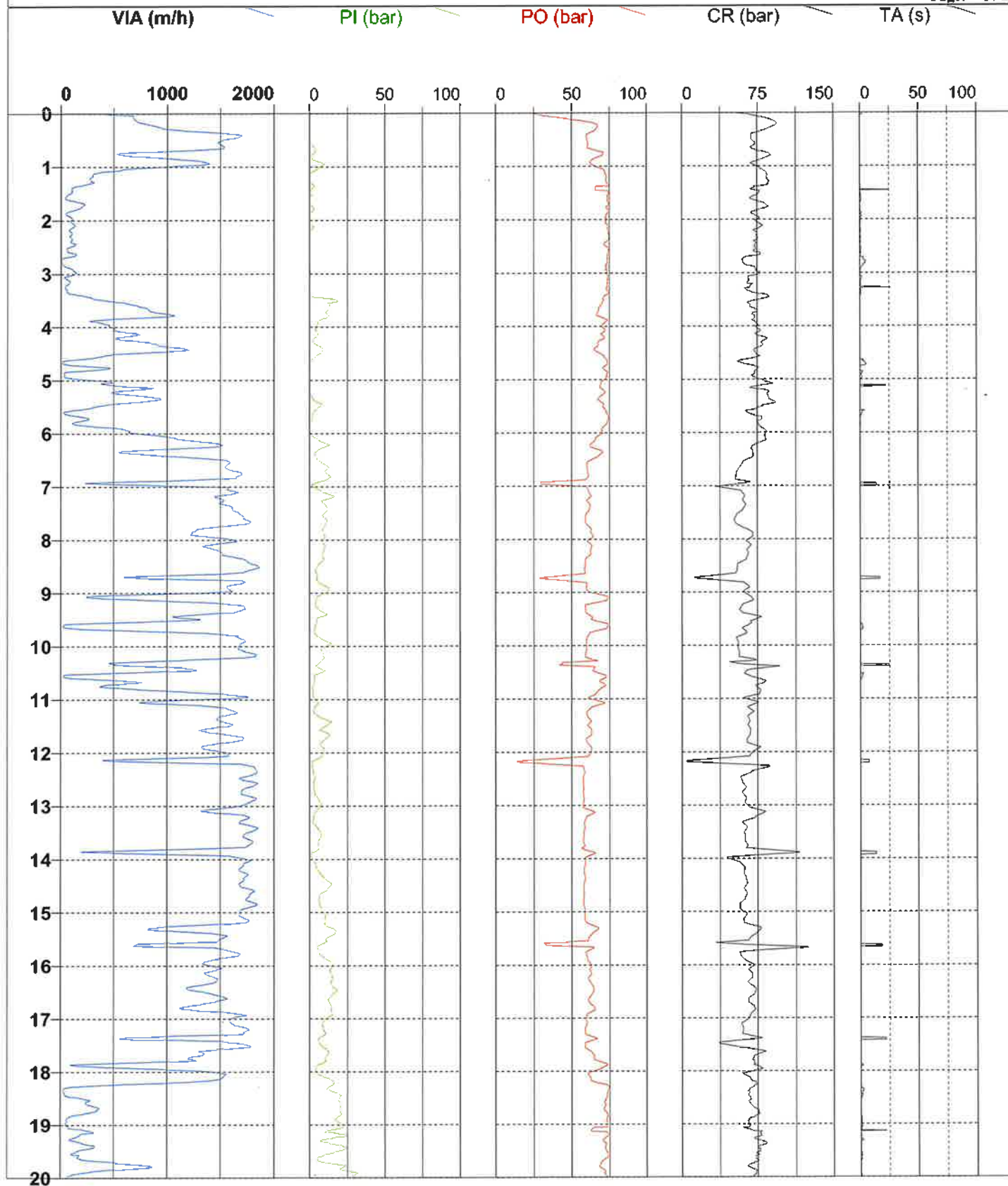
Longueur : 20,93 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



**FORAGE : S5**

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 16/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

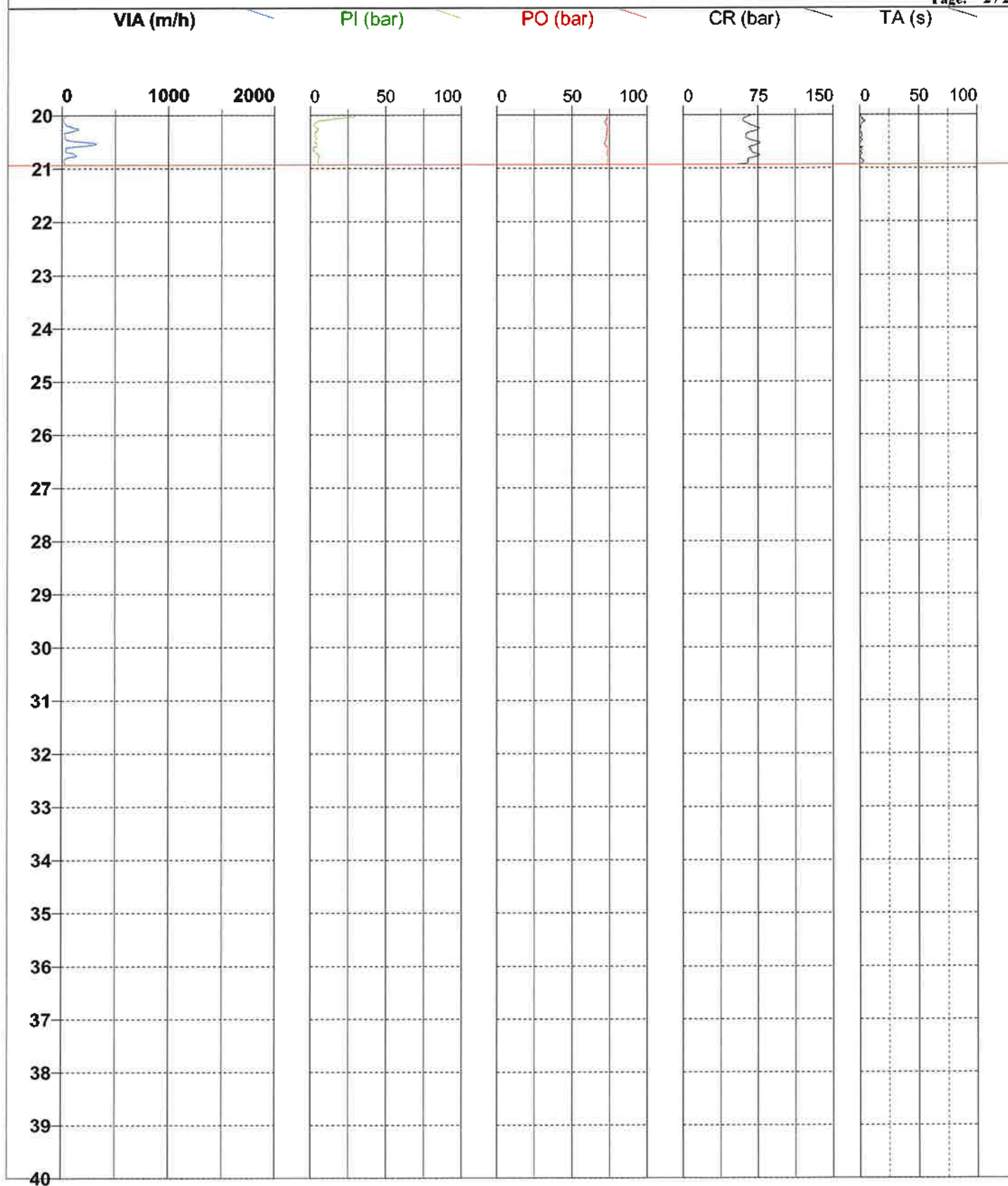
Longueur : 20,93 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2



FORAGE : S6

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 15/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

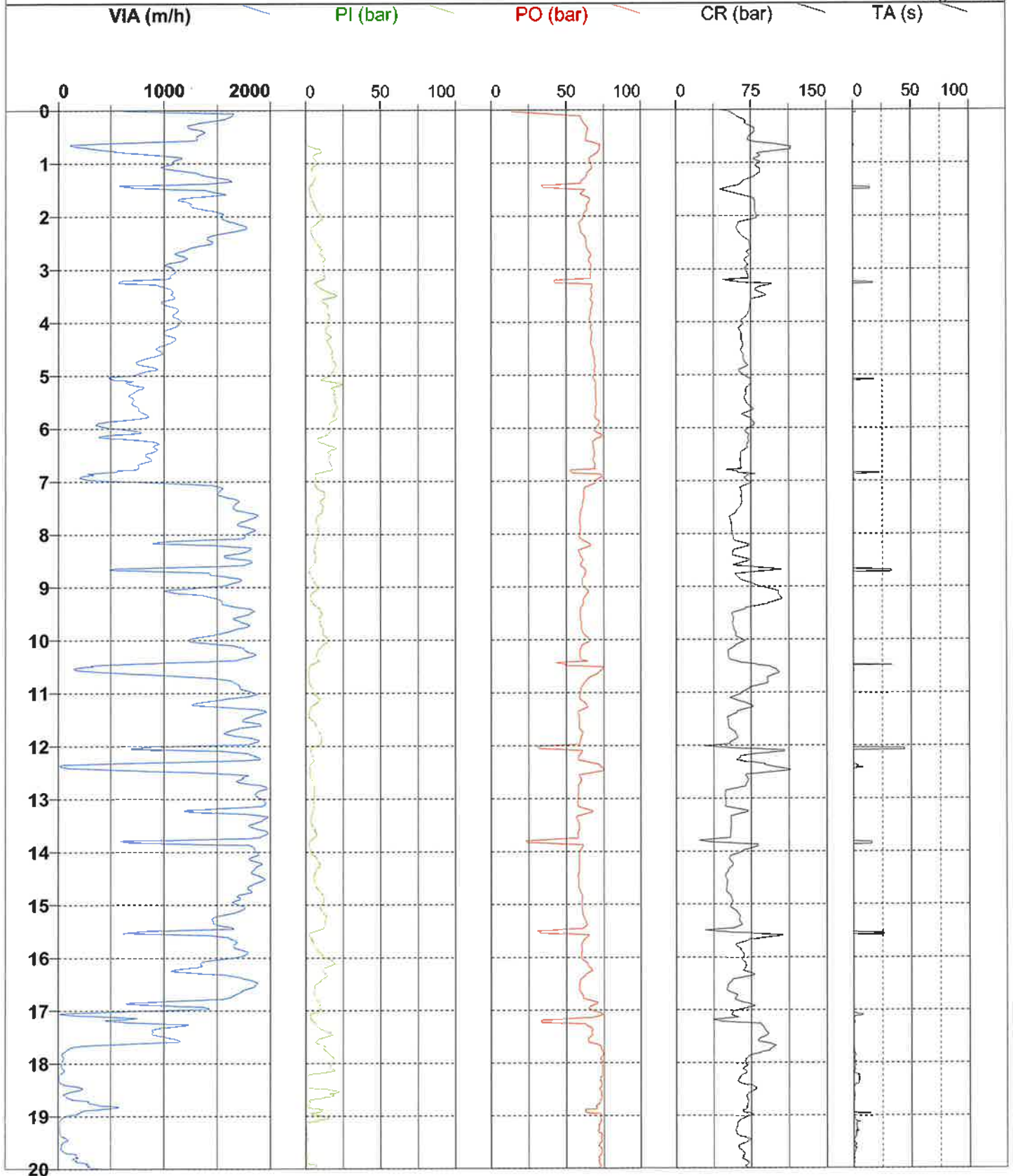
Longueur : 29,88 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



FORAGE : S6

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 15/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

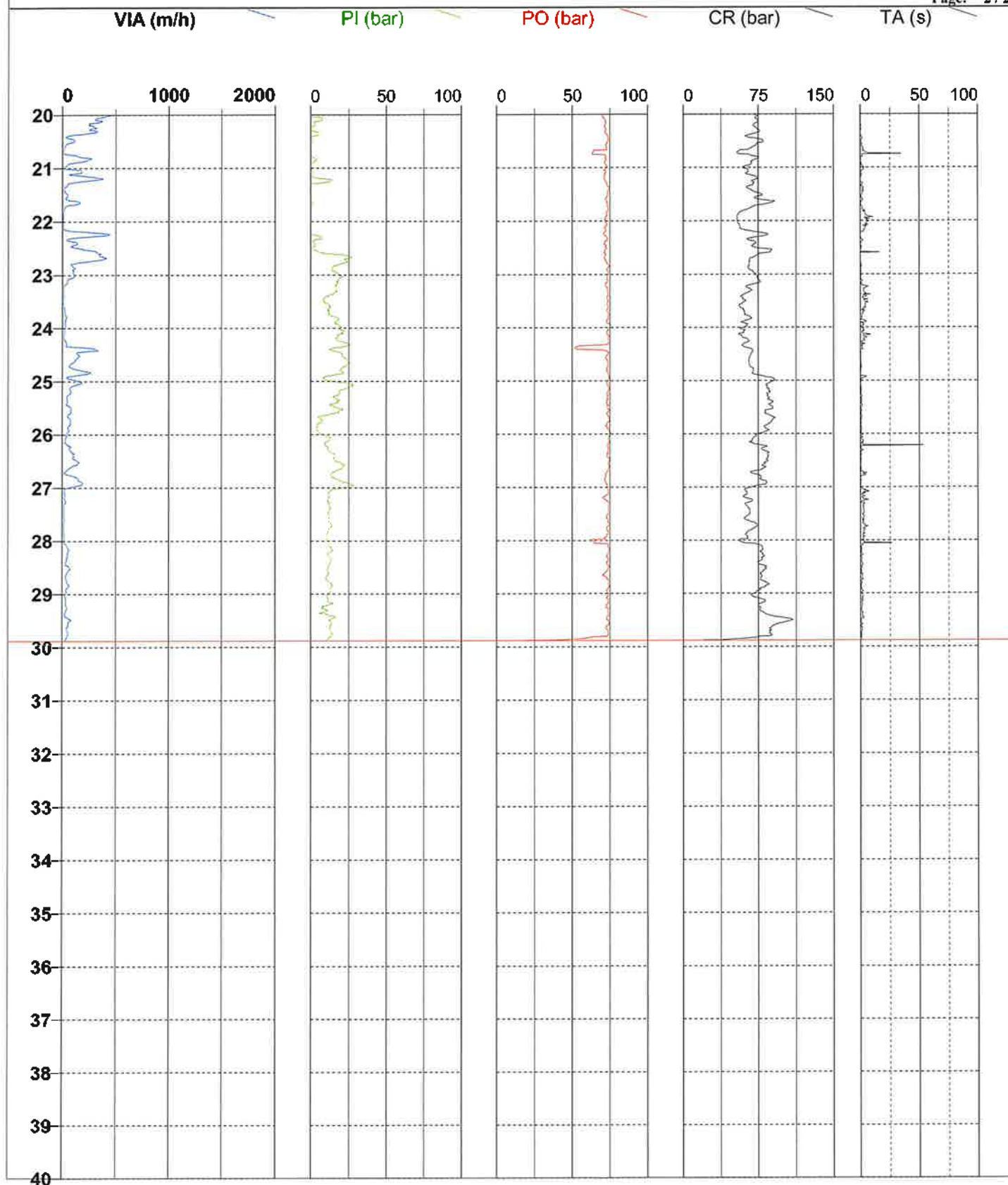
Longueur : 29,88 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2



FORAGE : S7

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 25/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

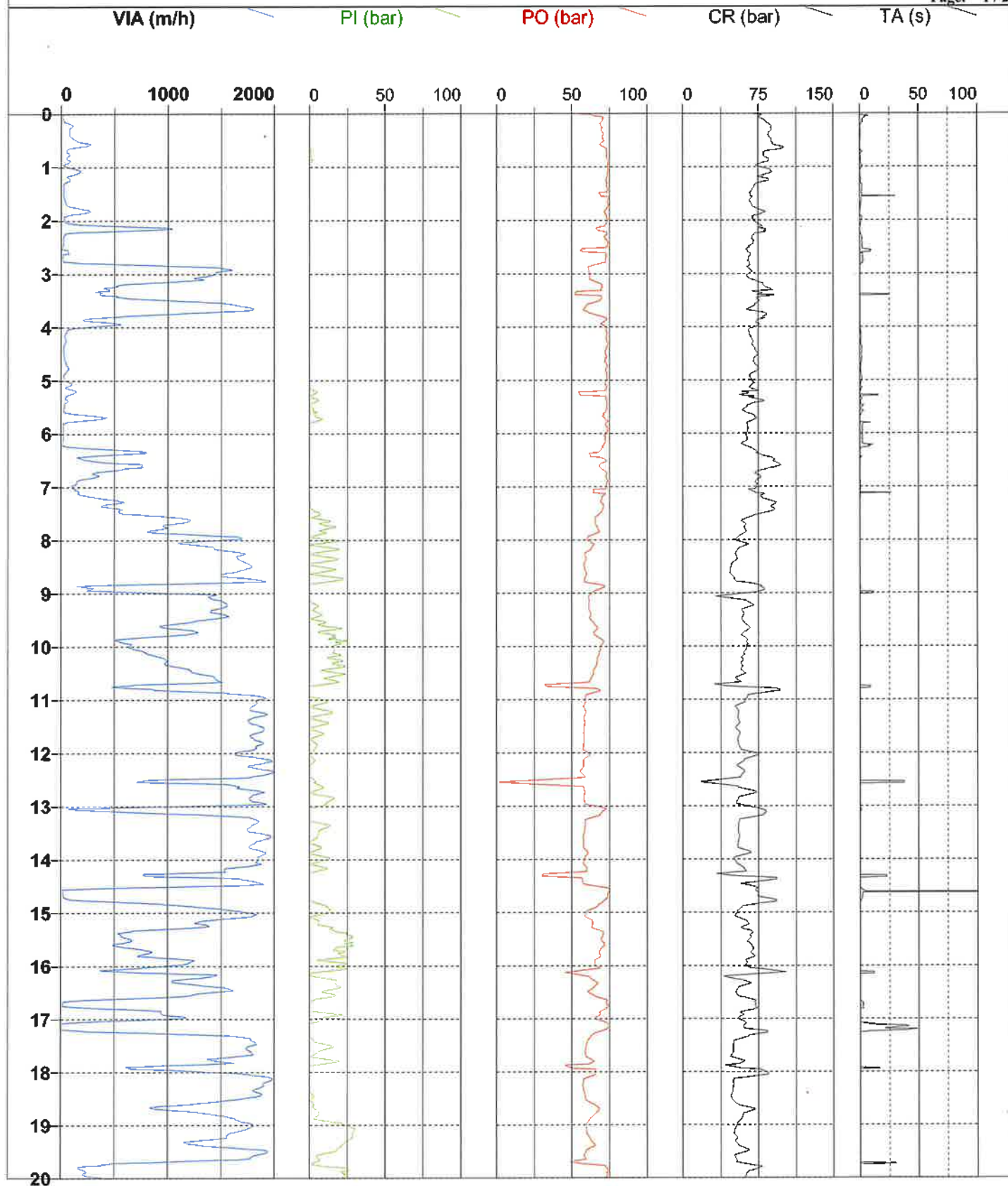
Longueur : 23,24 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



FORAGE : S7

Type : Rotation

Date : 25/07/2024

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

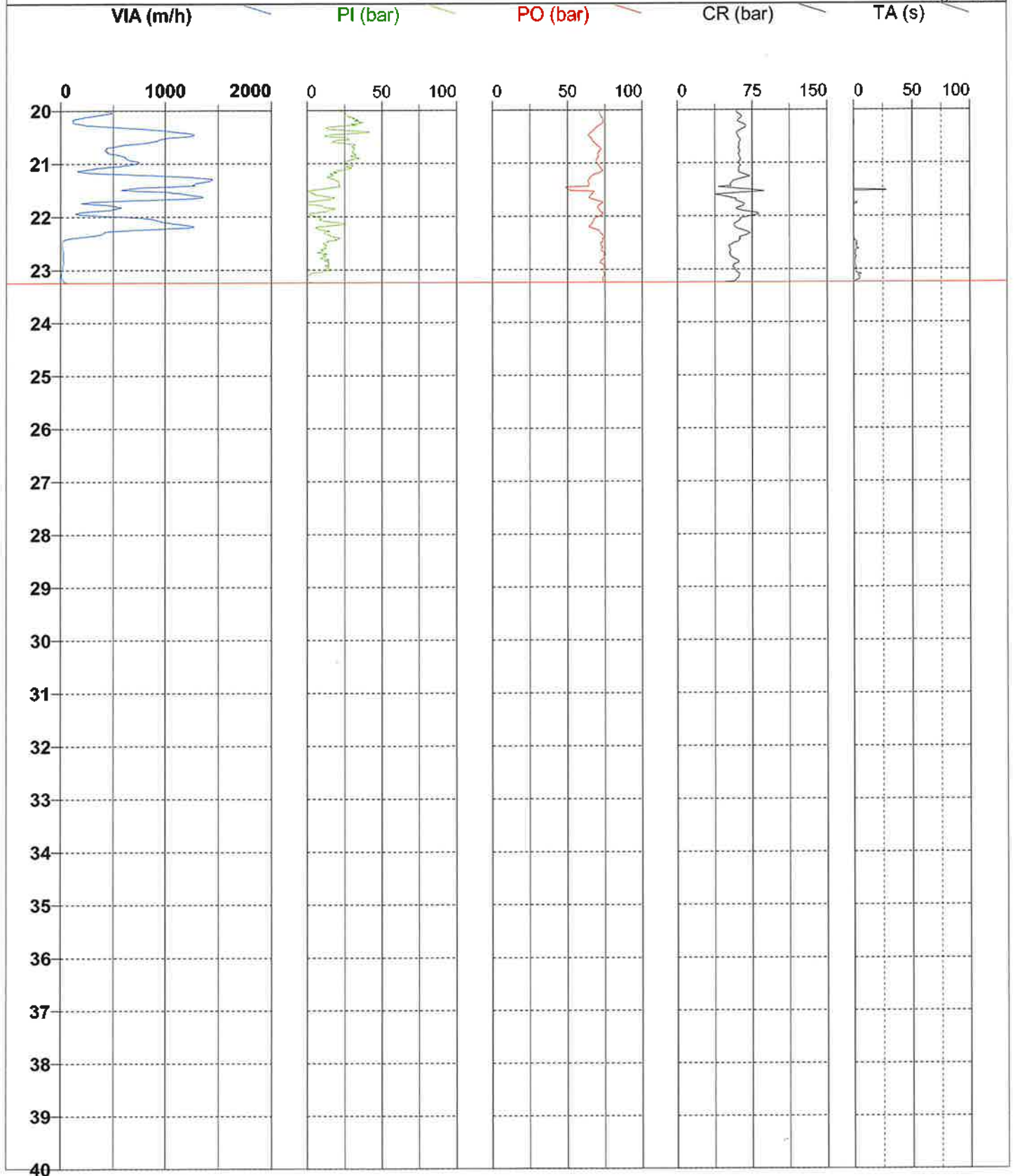
Longueur : 23,24 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2



FORAGE : S8

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 25/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

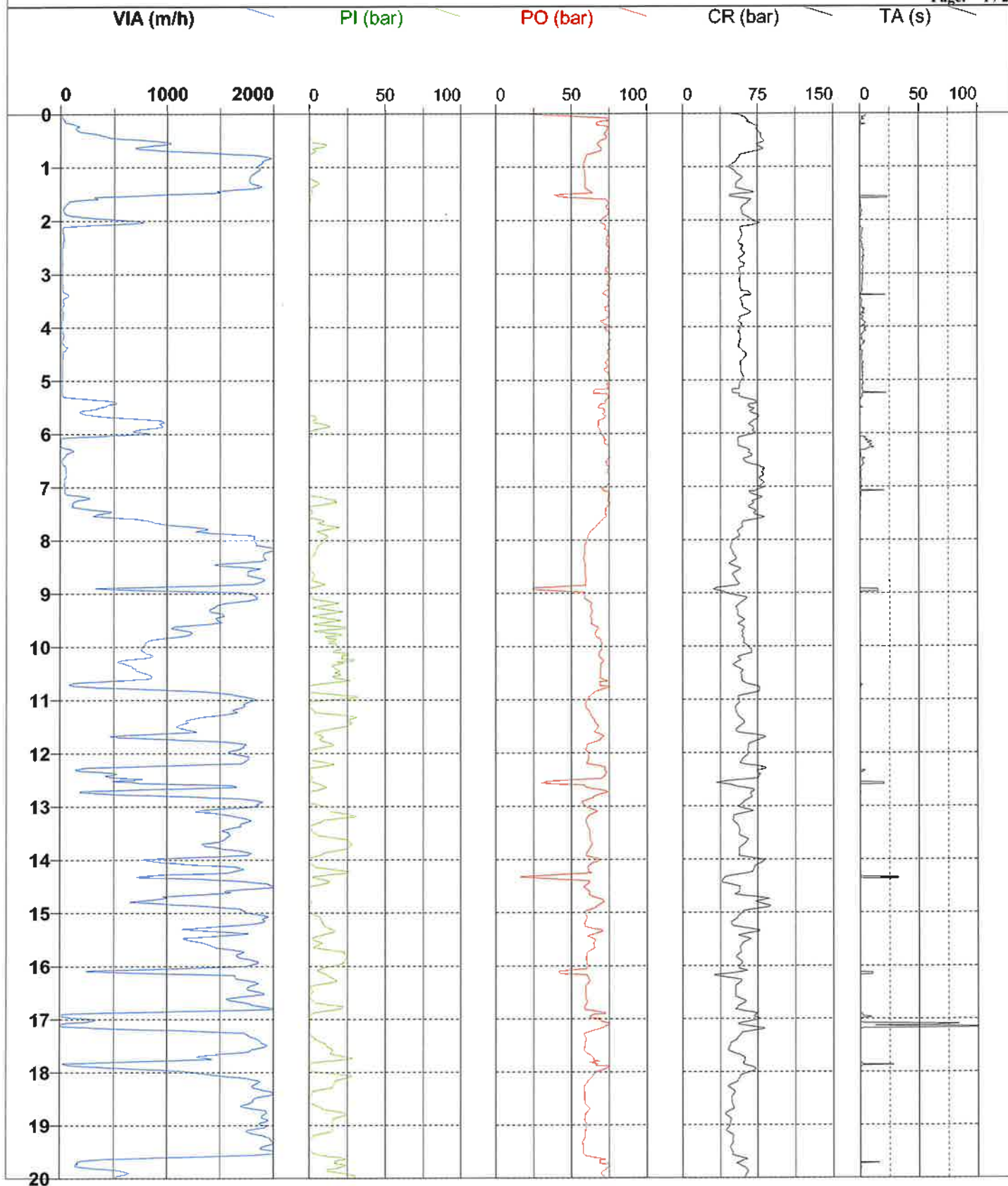
Longueur : 26,97 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



FORAGE : S8

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 25/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

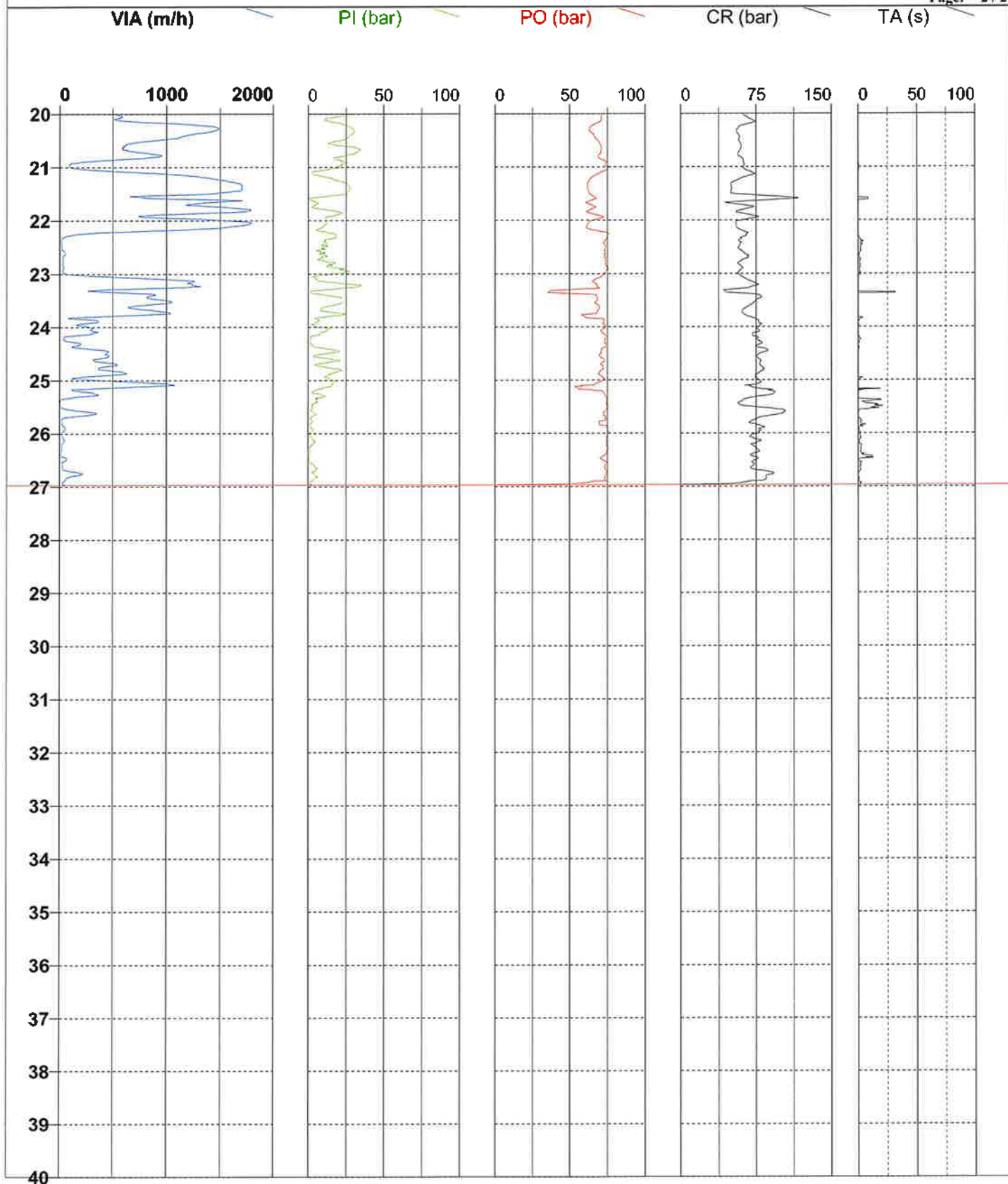
Longueur : 26,97 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2



FORAGE : S9

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 18/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

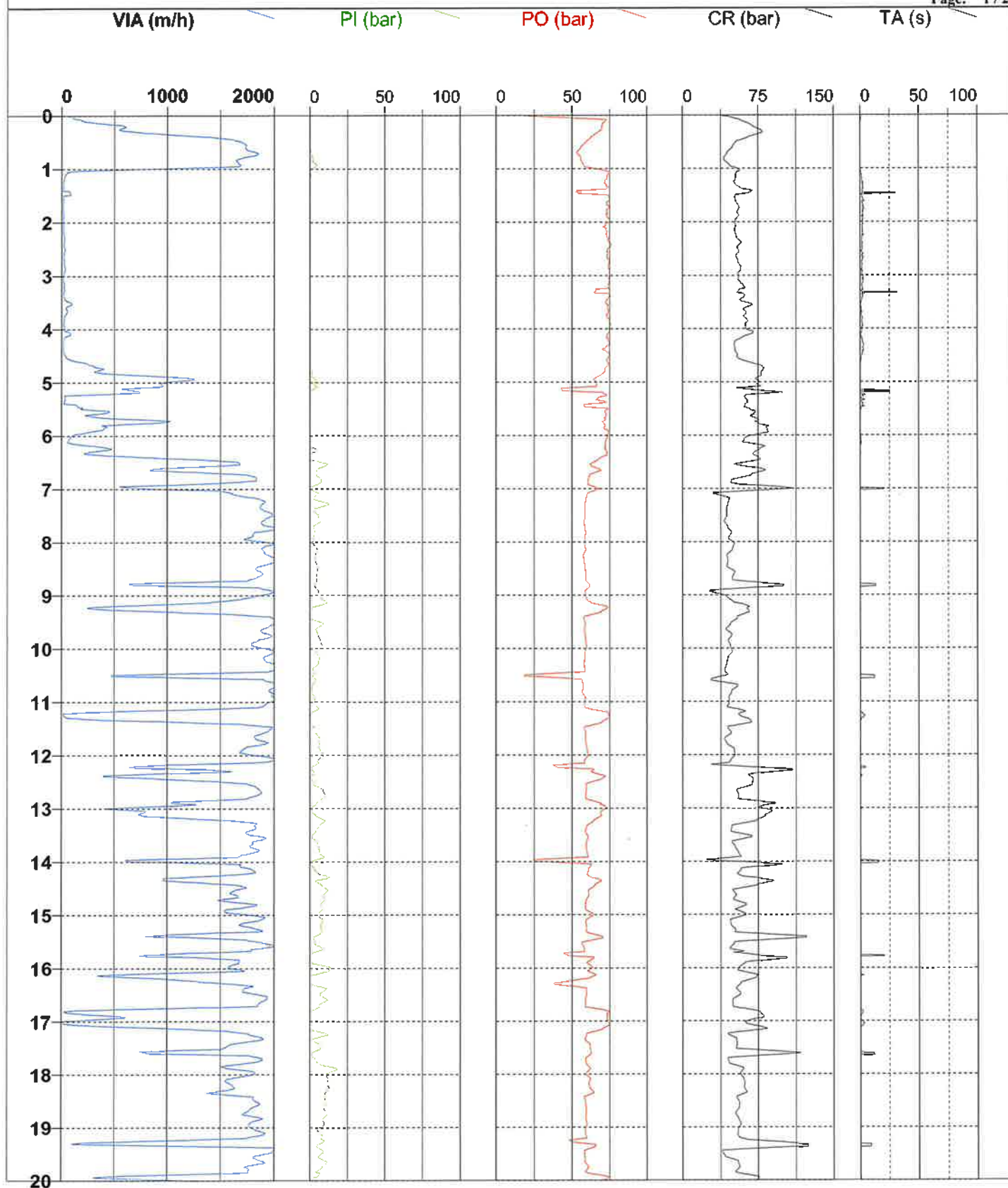
Longueur : 22,80 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



**FORAGE : S9**

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 18/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

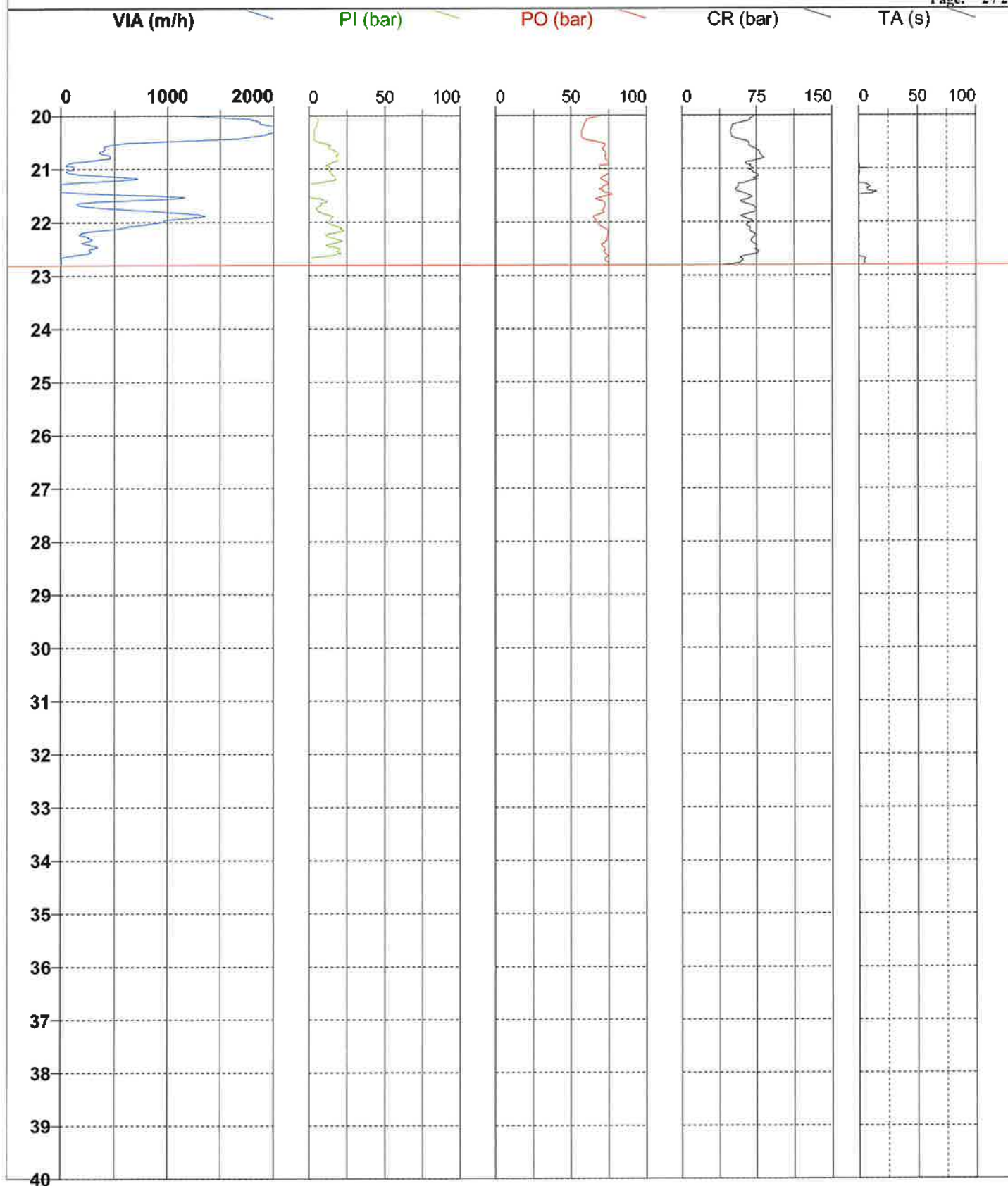
Longueur : 22,80 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2



FORAGE : S11

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 18/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

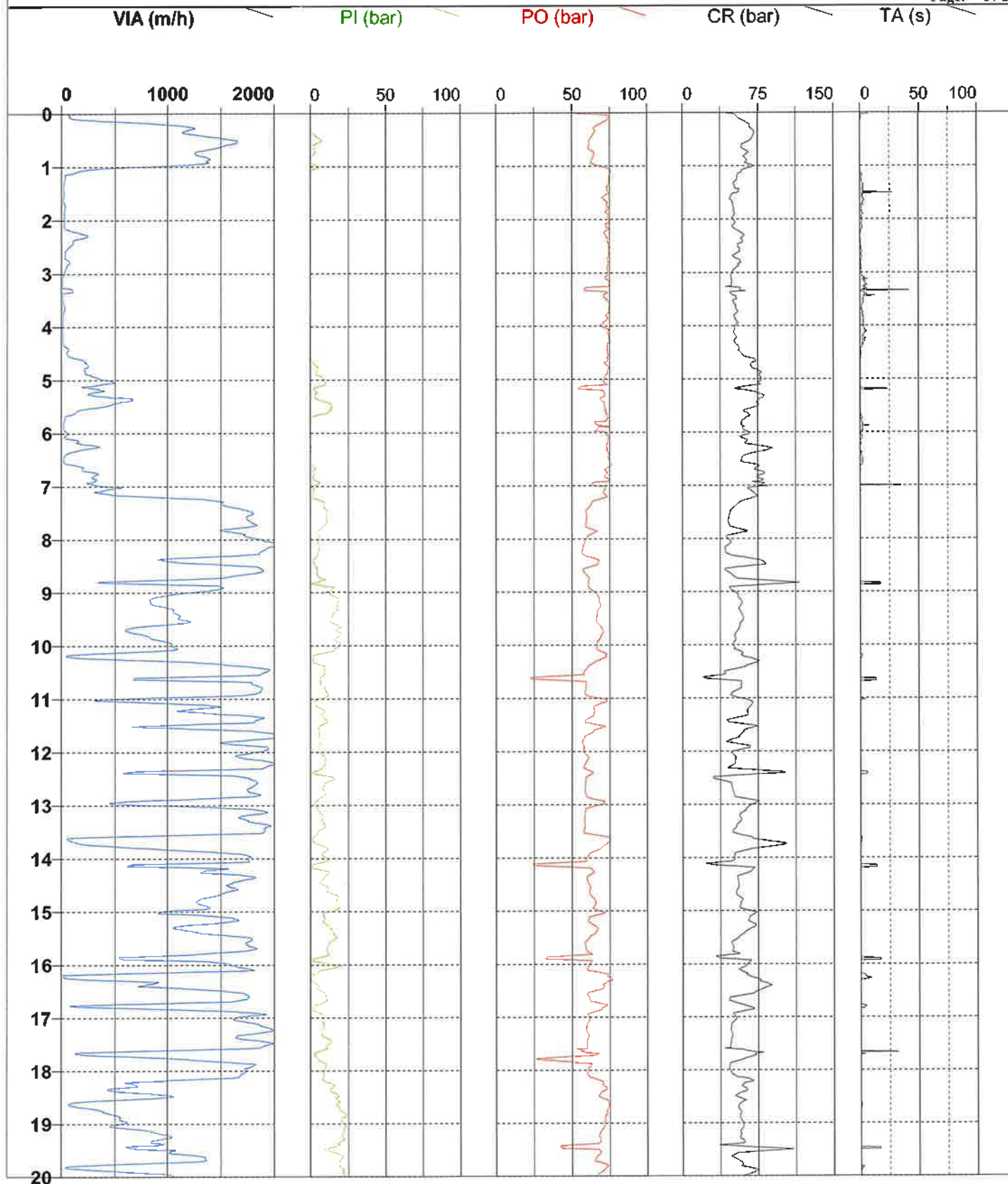
Longueur : 26,67 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



FORAGE : S11

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 18/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

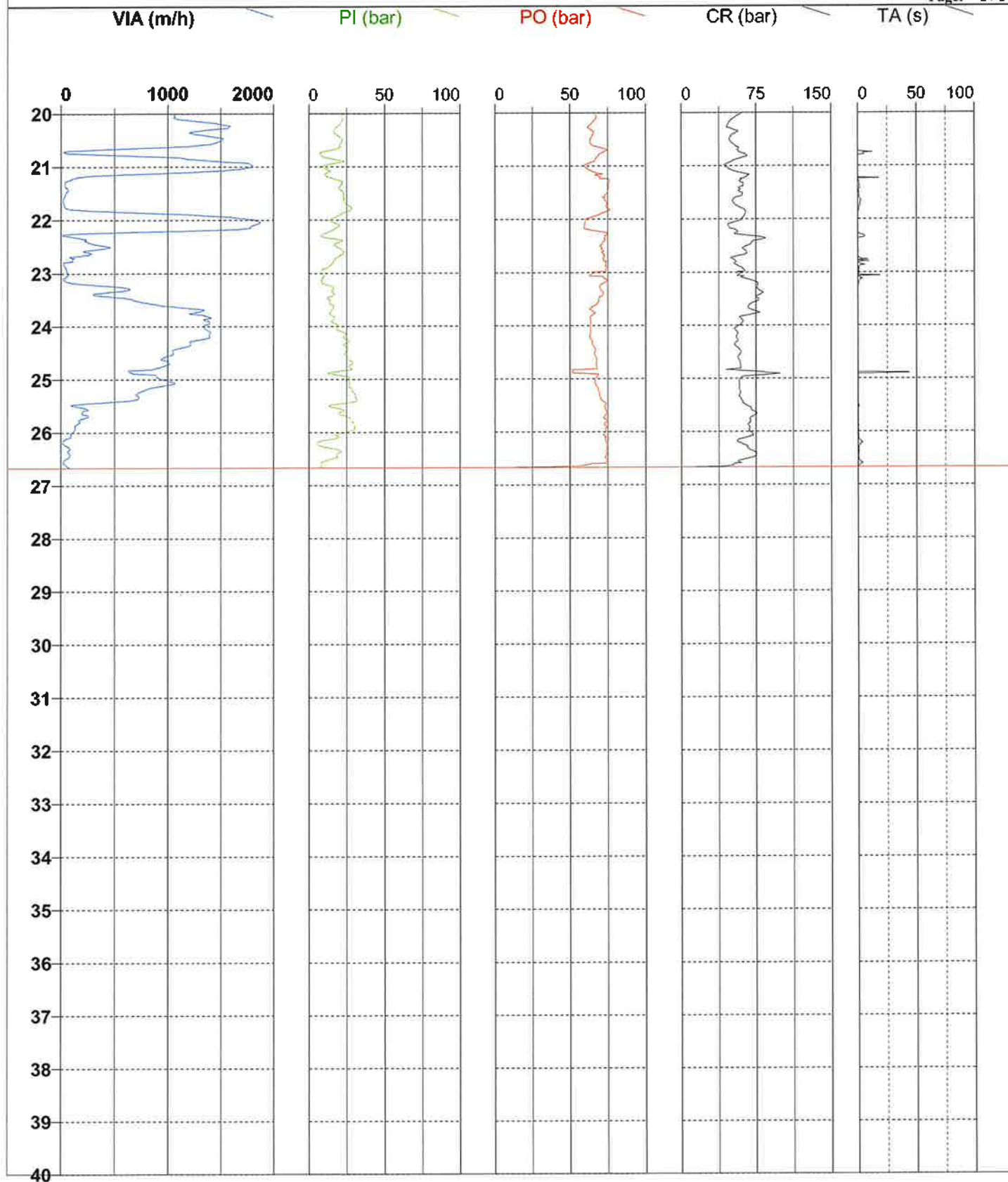
Longueur : 26,67 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2



FORAGE : S13

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 18/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

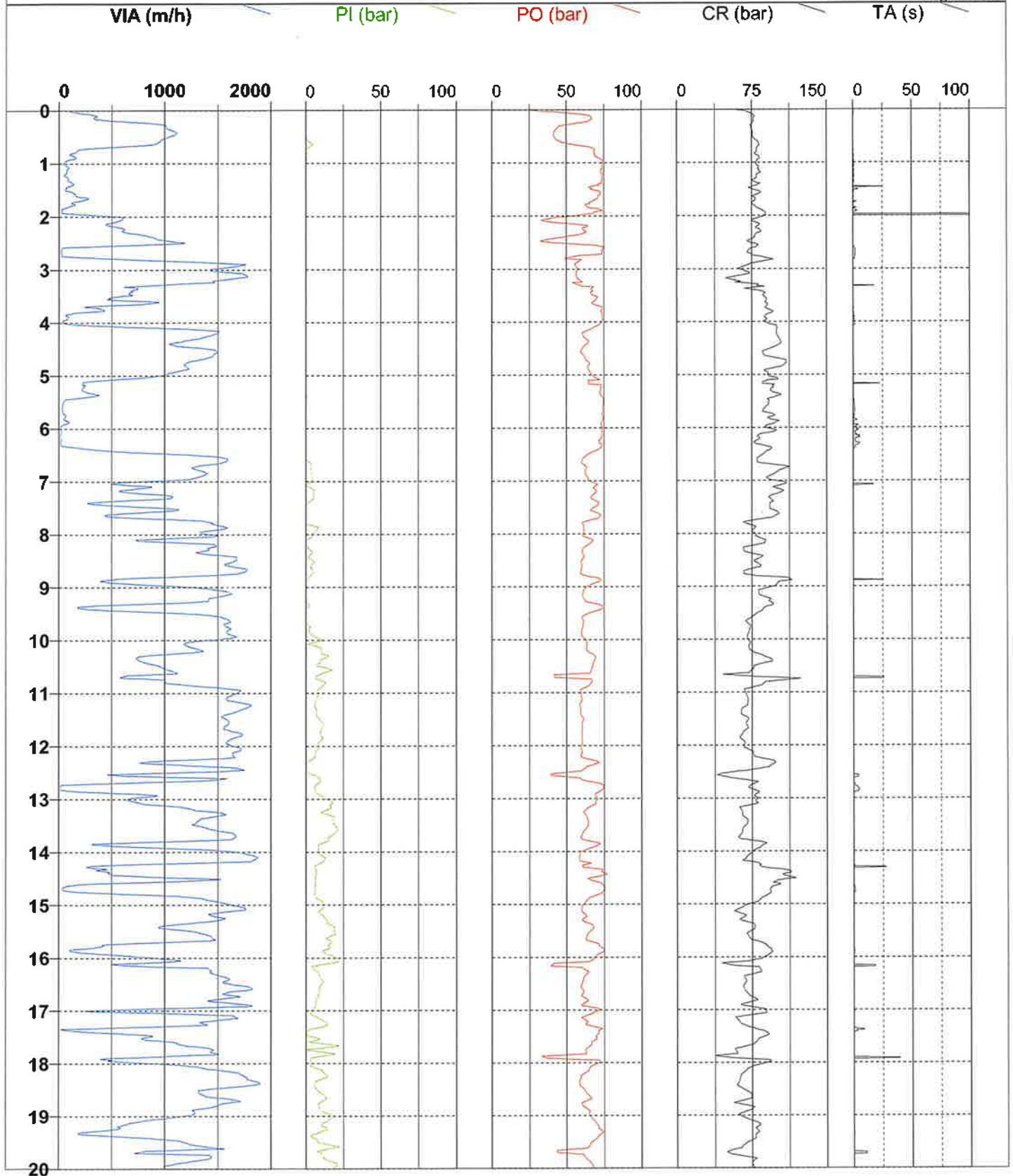
Longueur : 24,93 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



**FORAGE : S13**

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 18/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

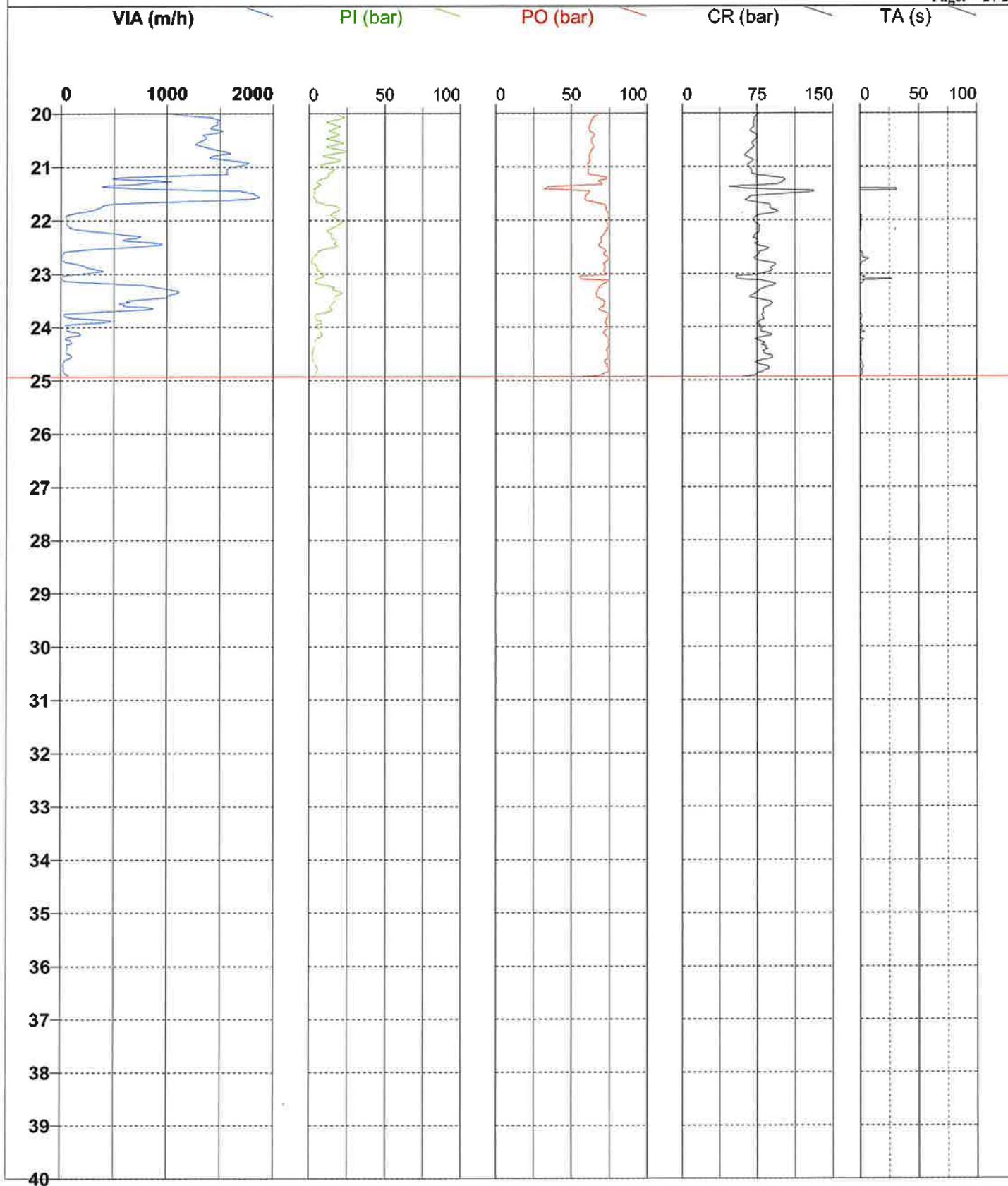
Longueur : 24,93 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2



FORAGE : S14

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 23/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

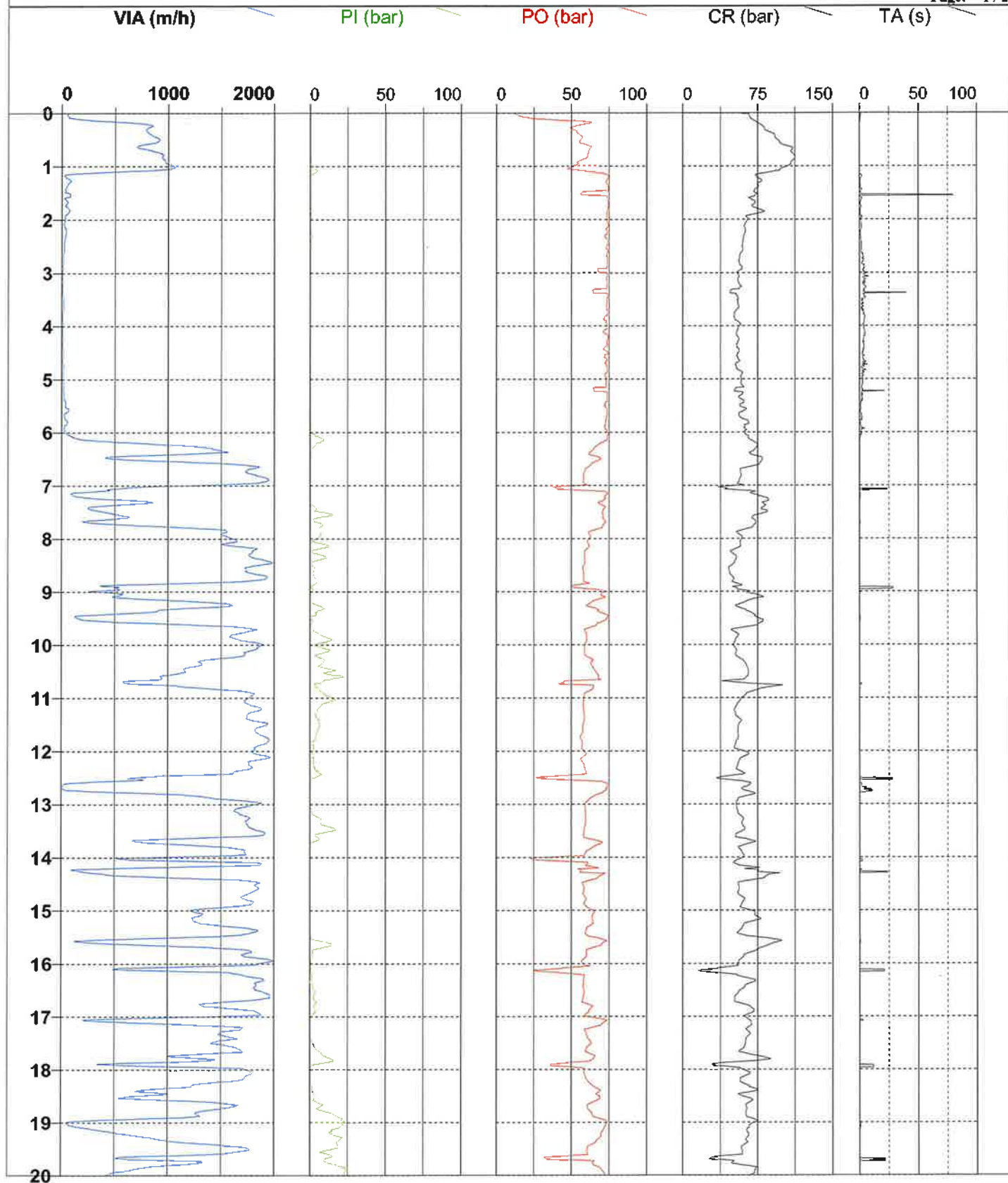
Longueur : 35,52 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



FORAGE : S14

Type : Rotation

Date : 23/07/2024

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Longueur : 35,52 m

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

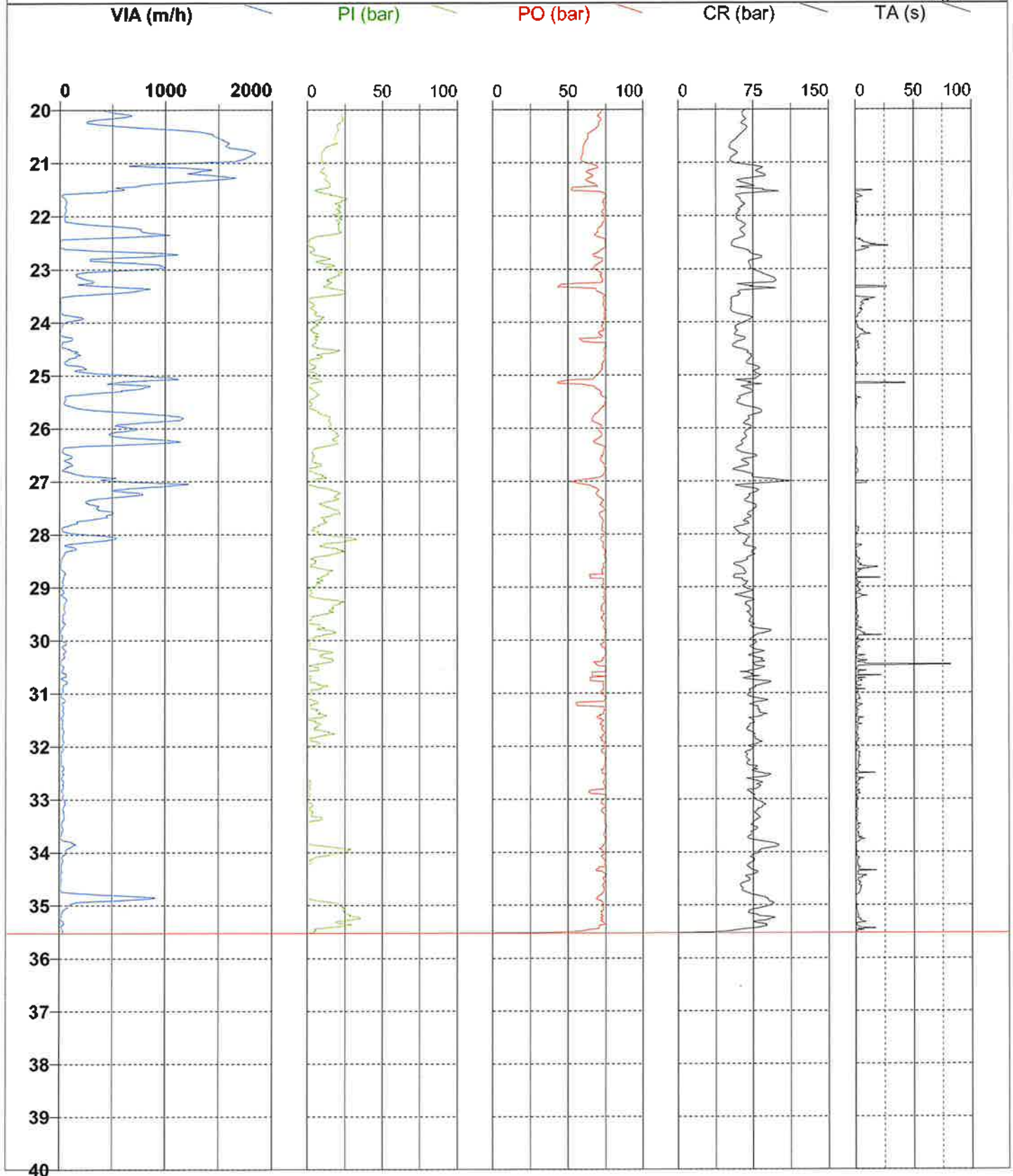
Outil : Tricône

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2



FORAGE : S15

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 11/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

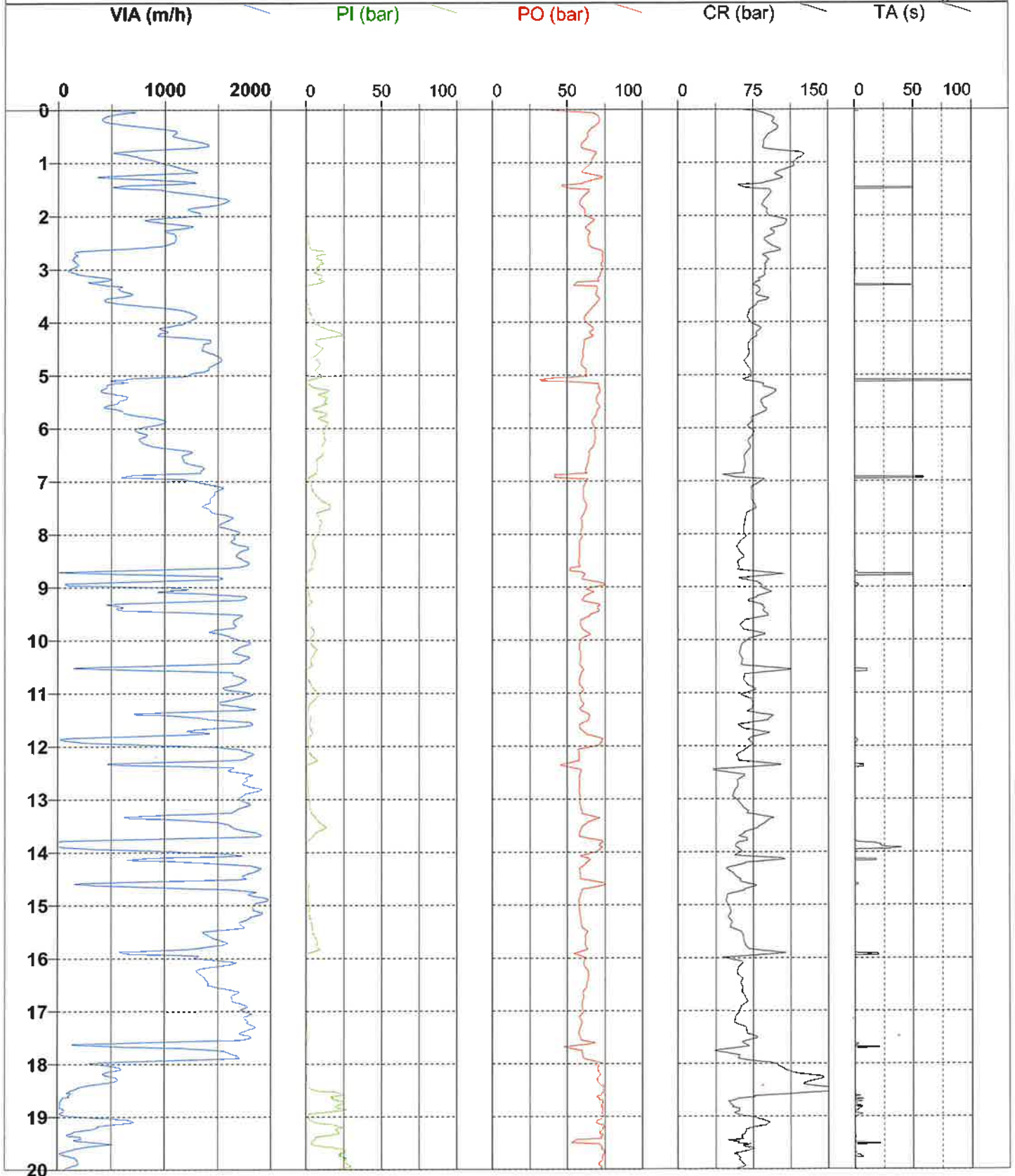
Longueur : 21,29 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



**FORAGE : S15**

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 11/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

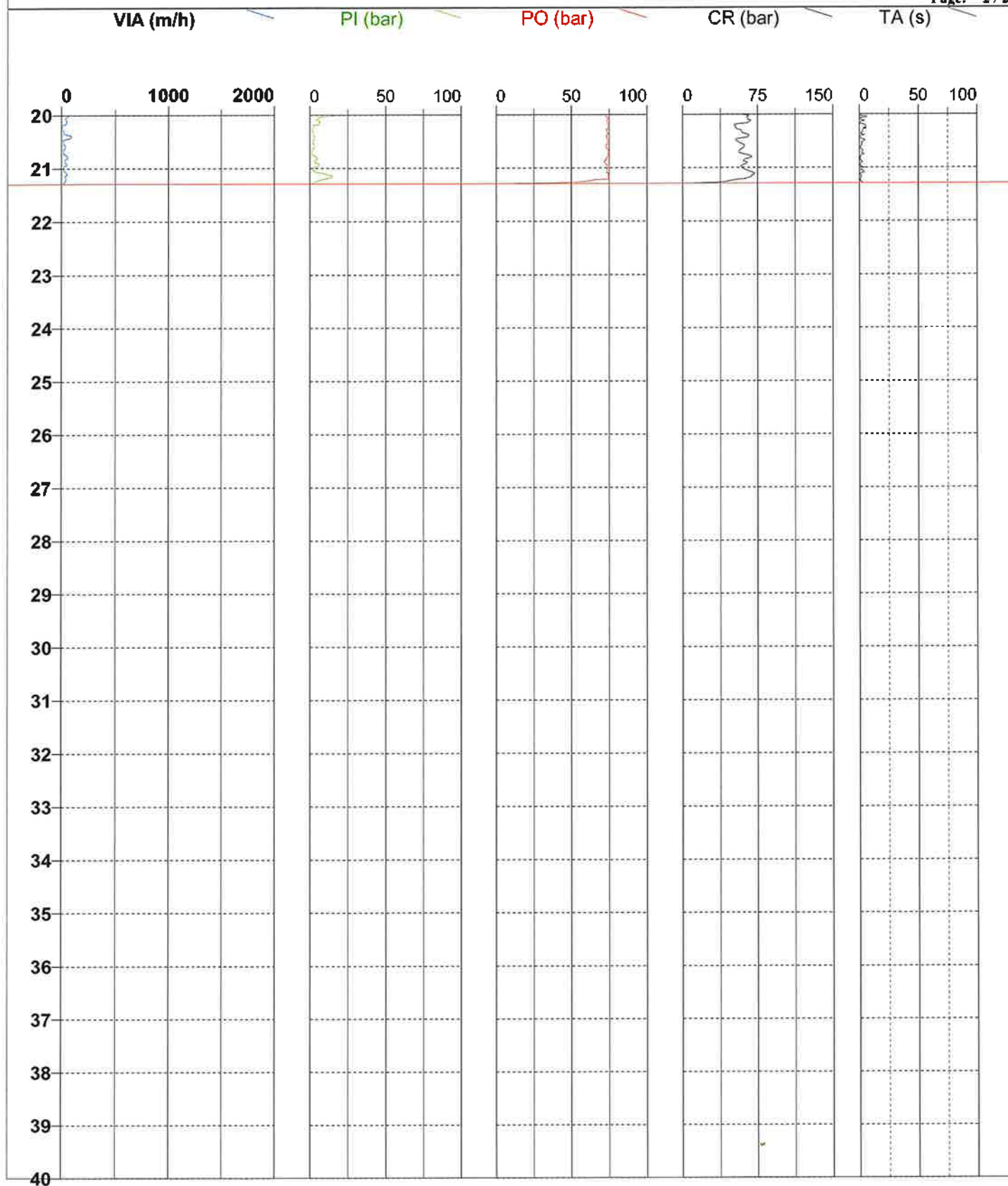
Longueur : 21,29 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2



FORAGE : S16

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 11/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

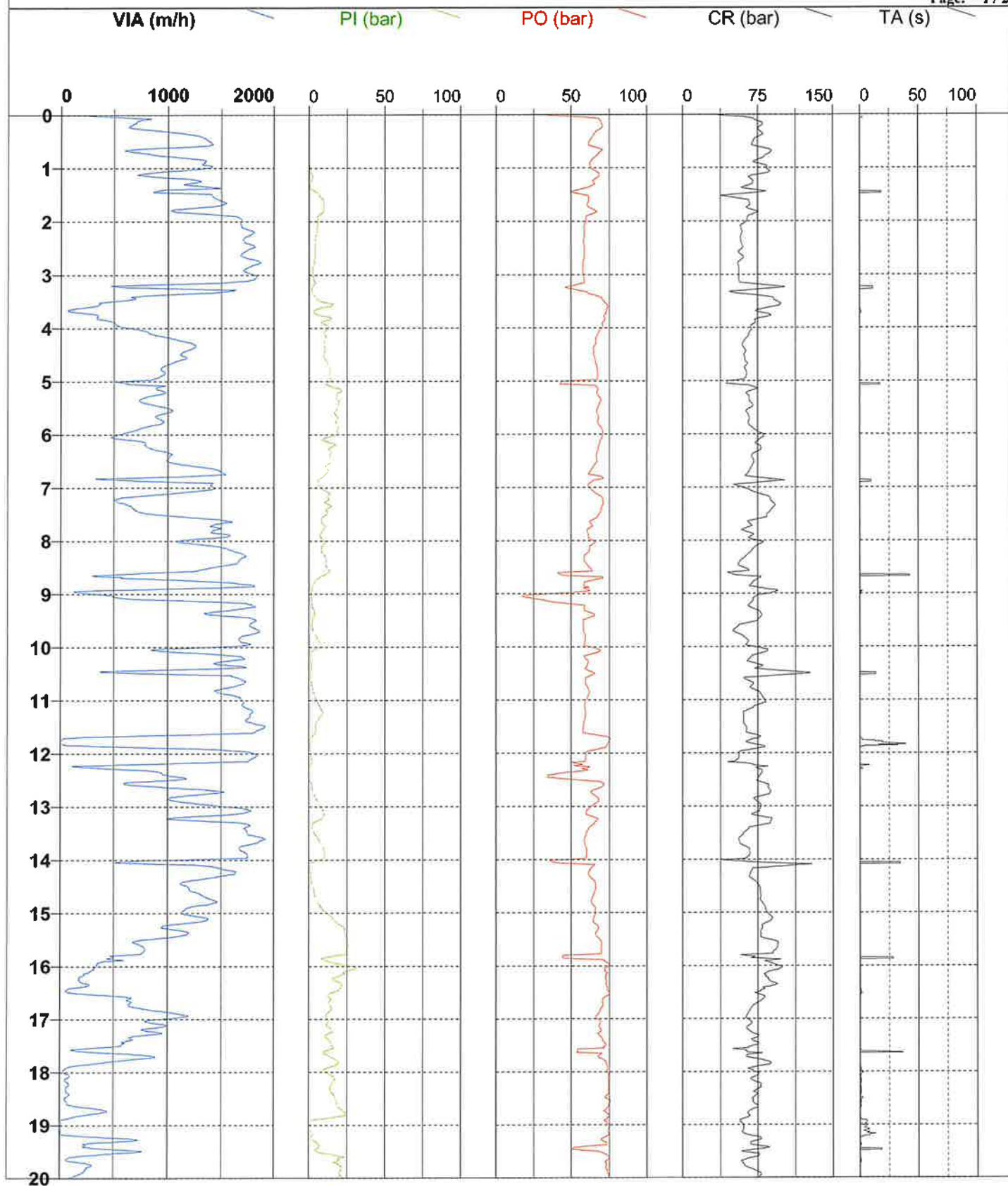
Longueur : 21,27 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



**FORAGE : S16**

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 11/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

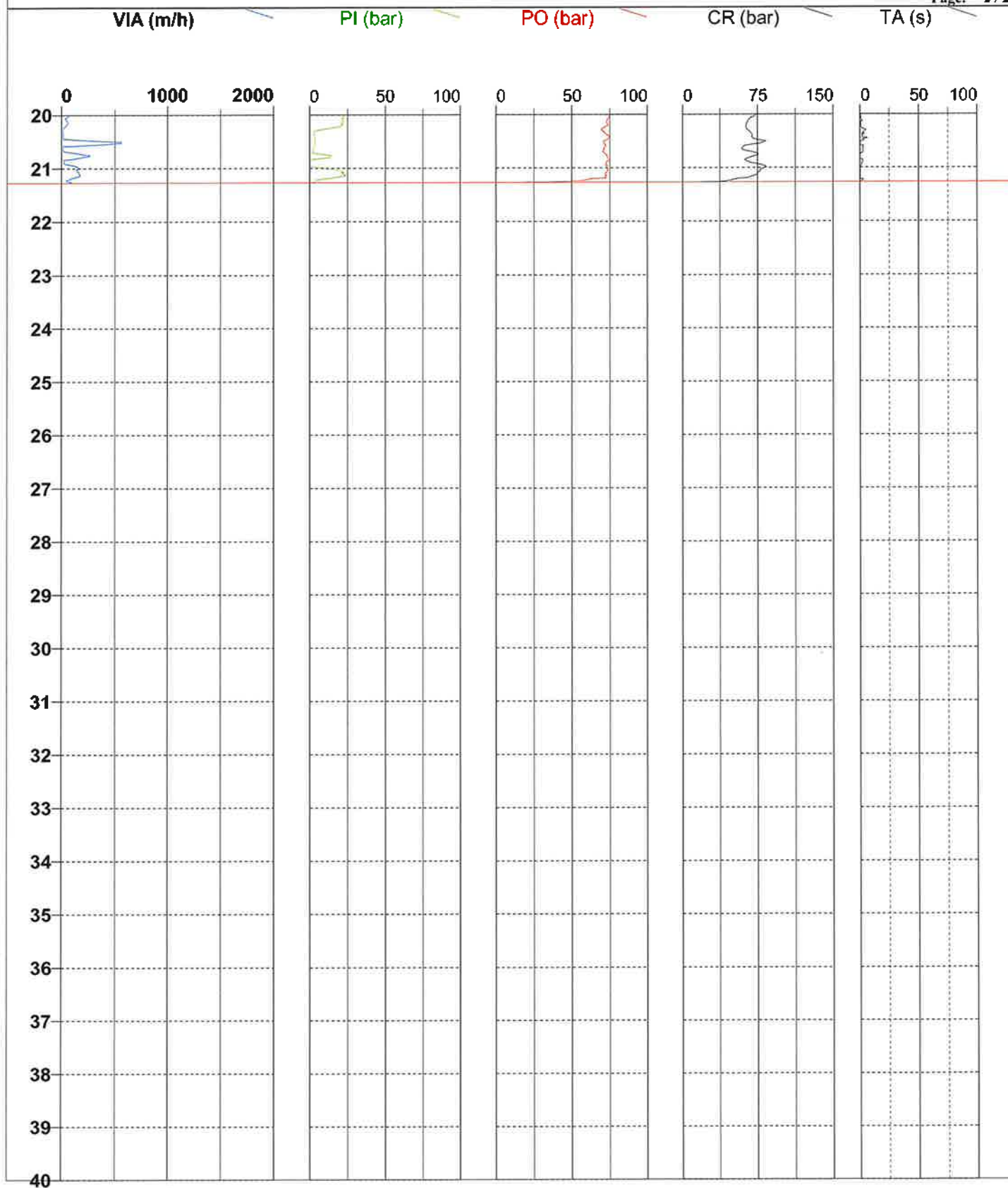
Longueur : 21,27 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2



FORAGE : S17

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 11/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

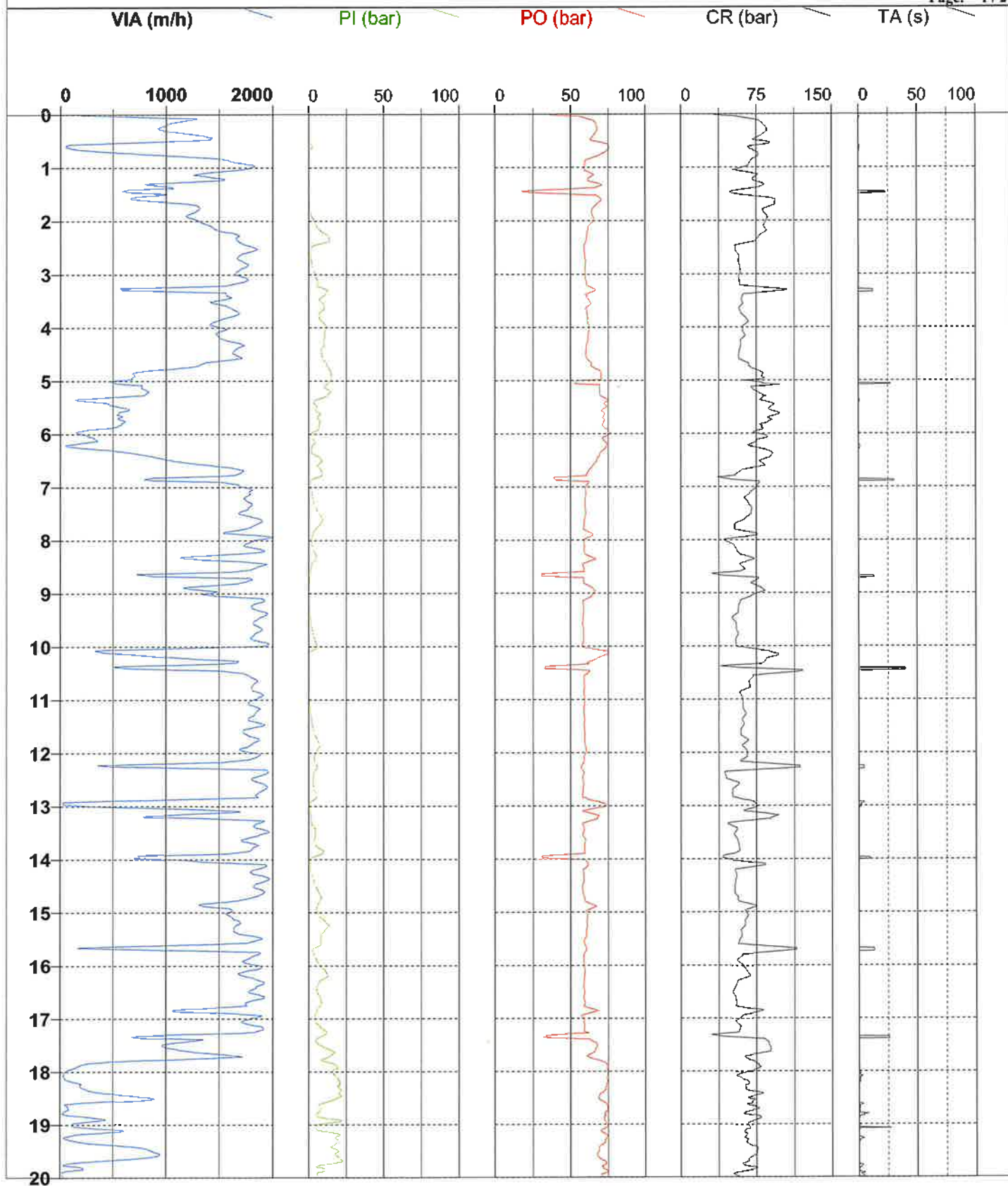
Longueur : 20,89 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



**FORAGE : S17**

Type : Rotation

Date : 11/07/2024

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

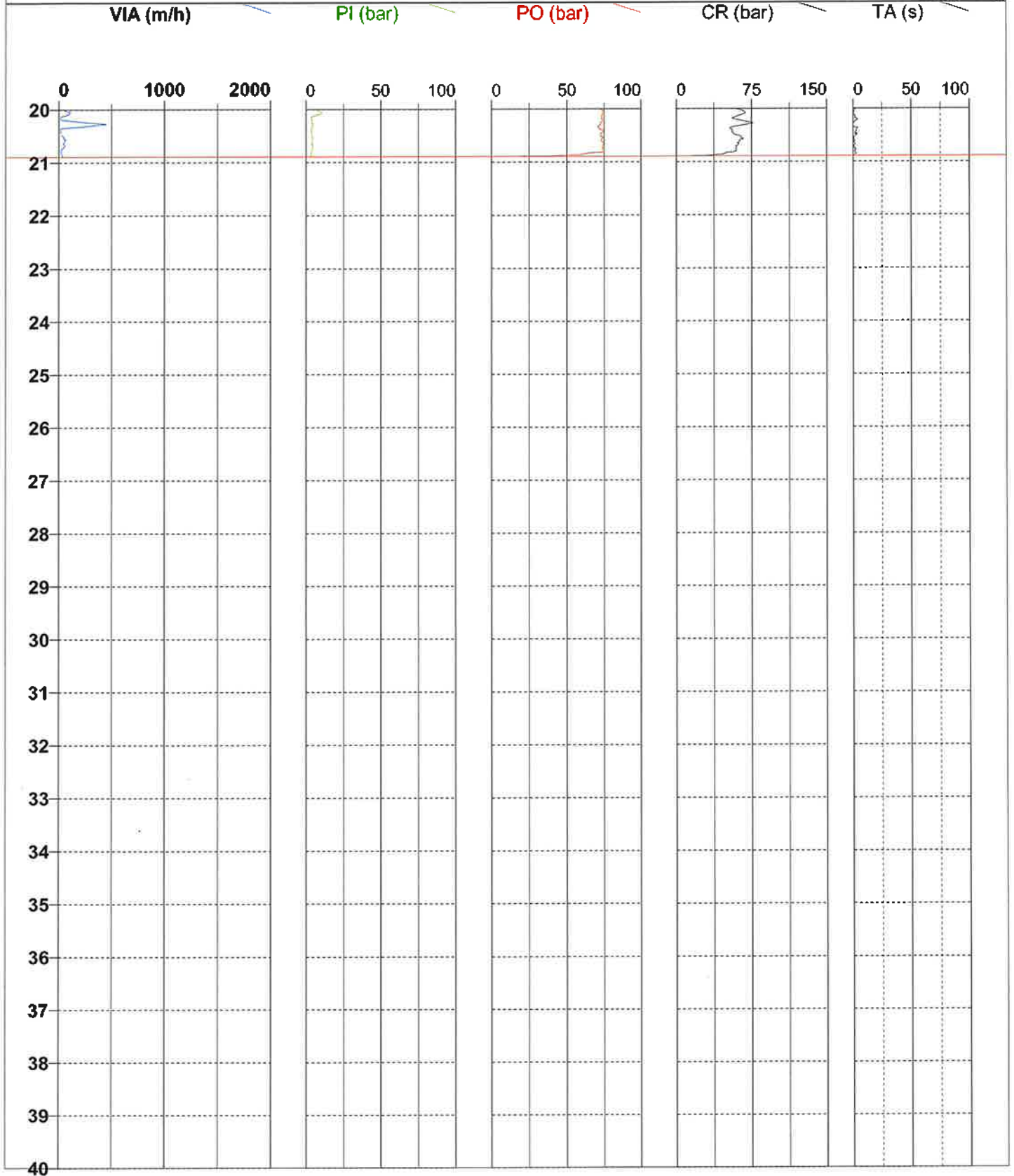
Longueur : 20,89 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2



**FORAGE : S18**

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 08/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

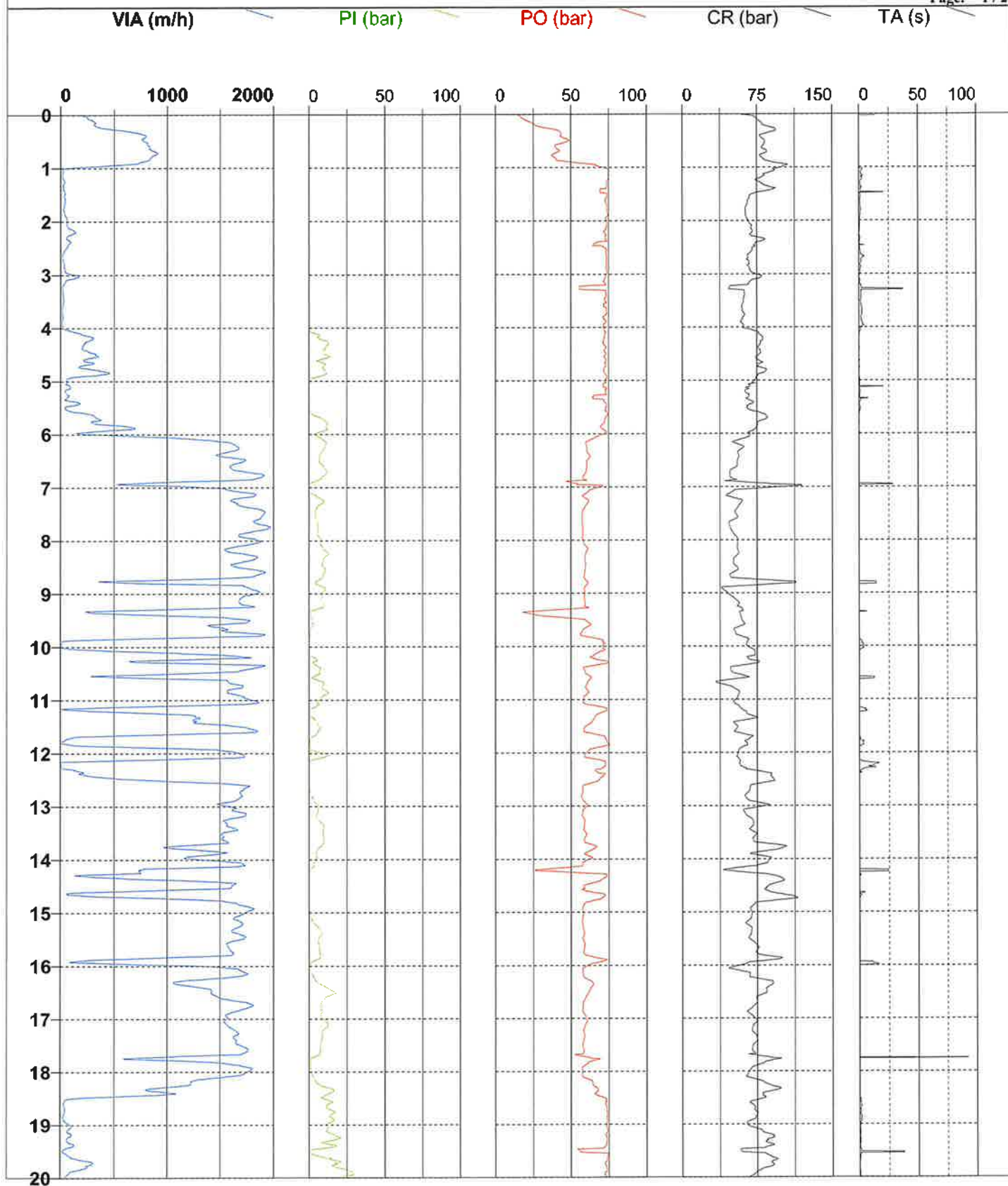
Longueur : 21,36 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



**FORAGE : S18**

Type : Rotation

Date : 08/07/2024

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

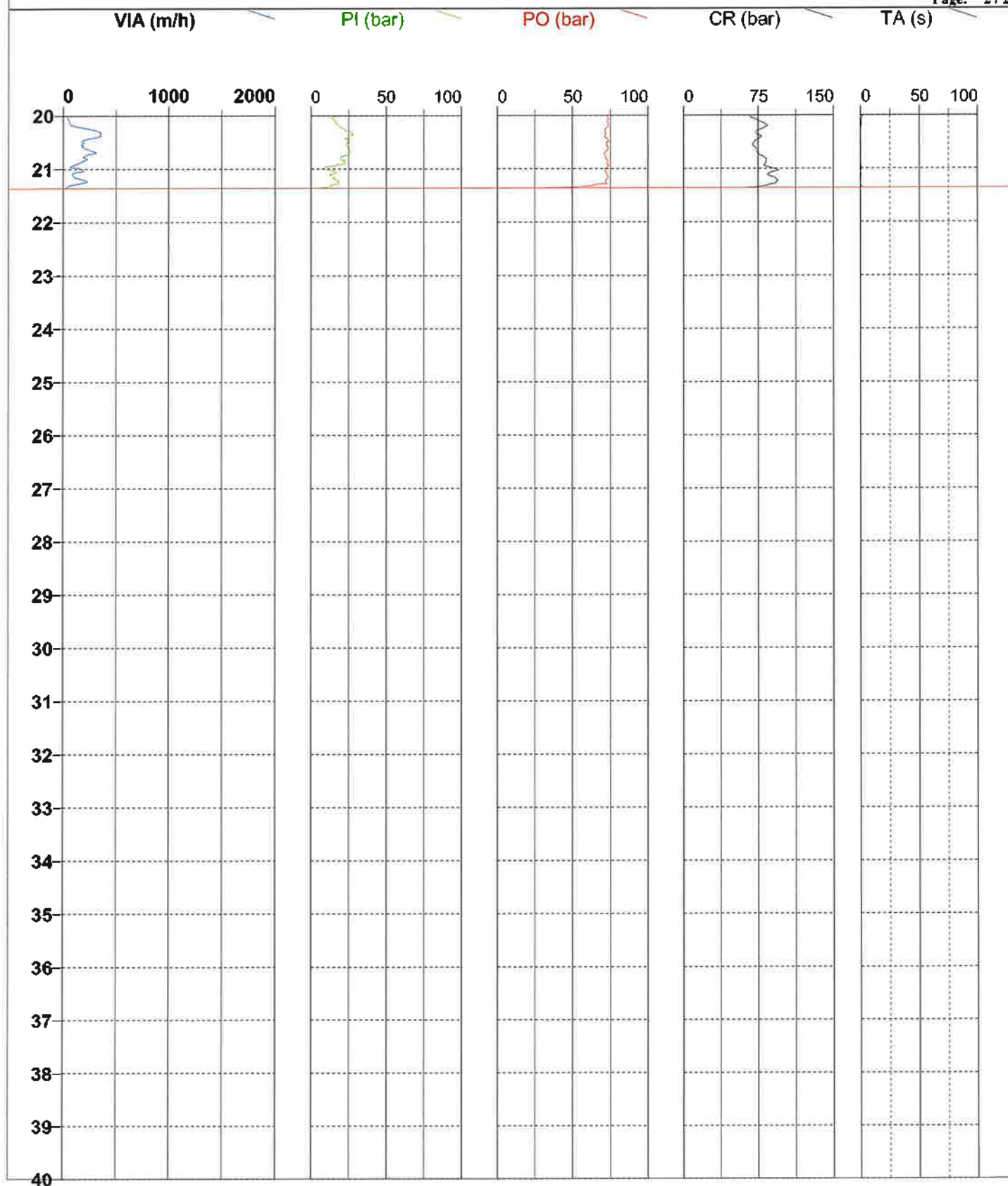
Longueur : 21,36 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2



FORAGE : S19

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 09/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

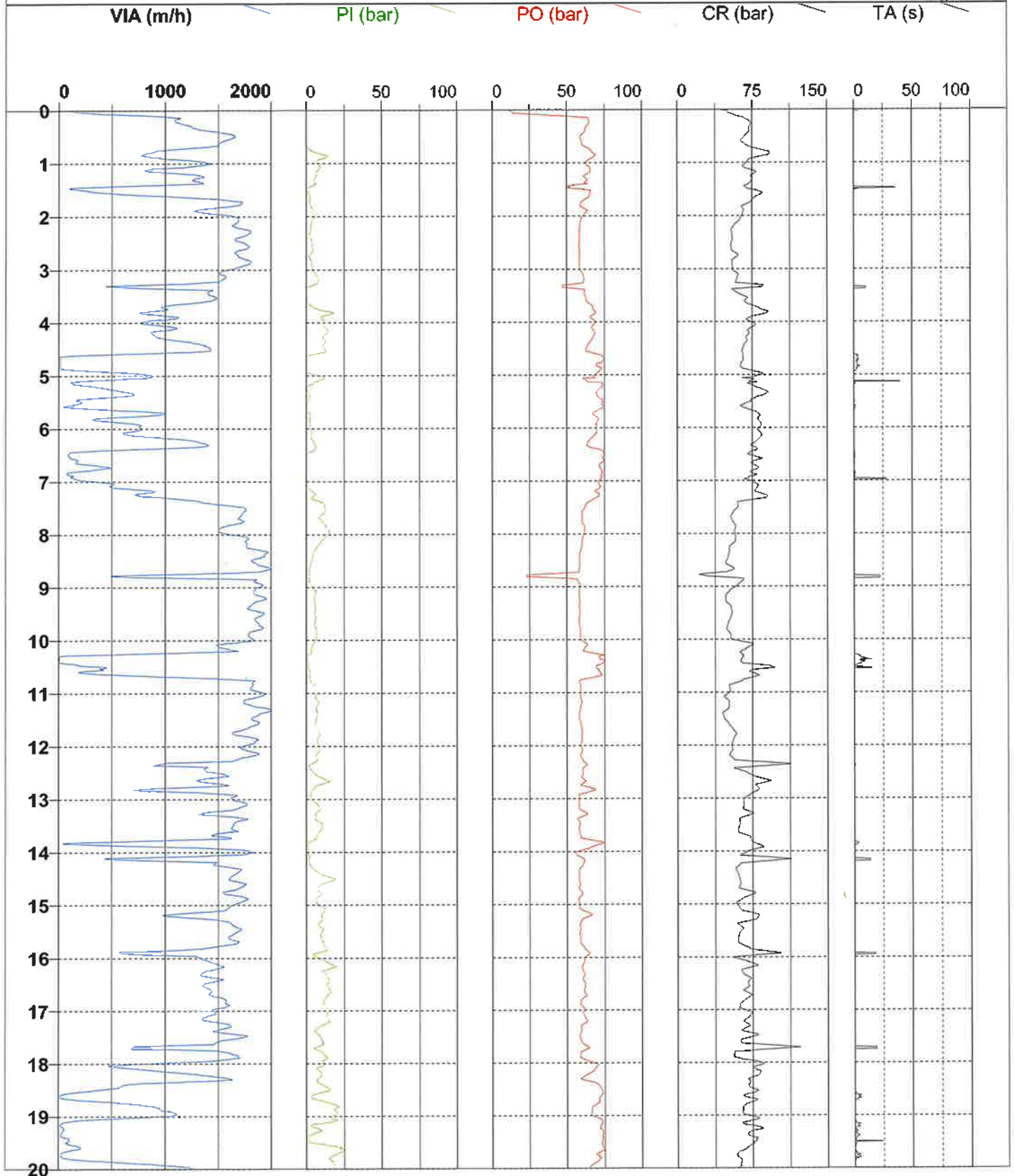
Longueur : 21,30 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



**FORAGE : S19**

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 09/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

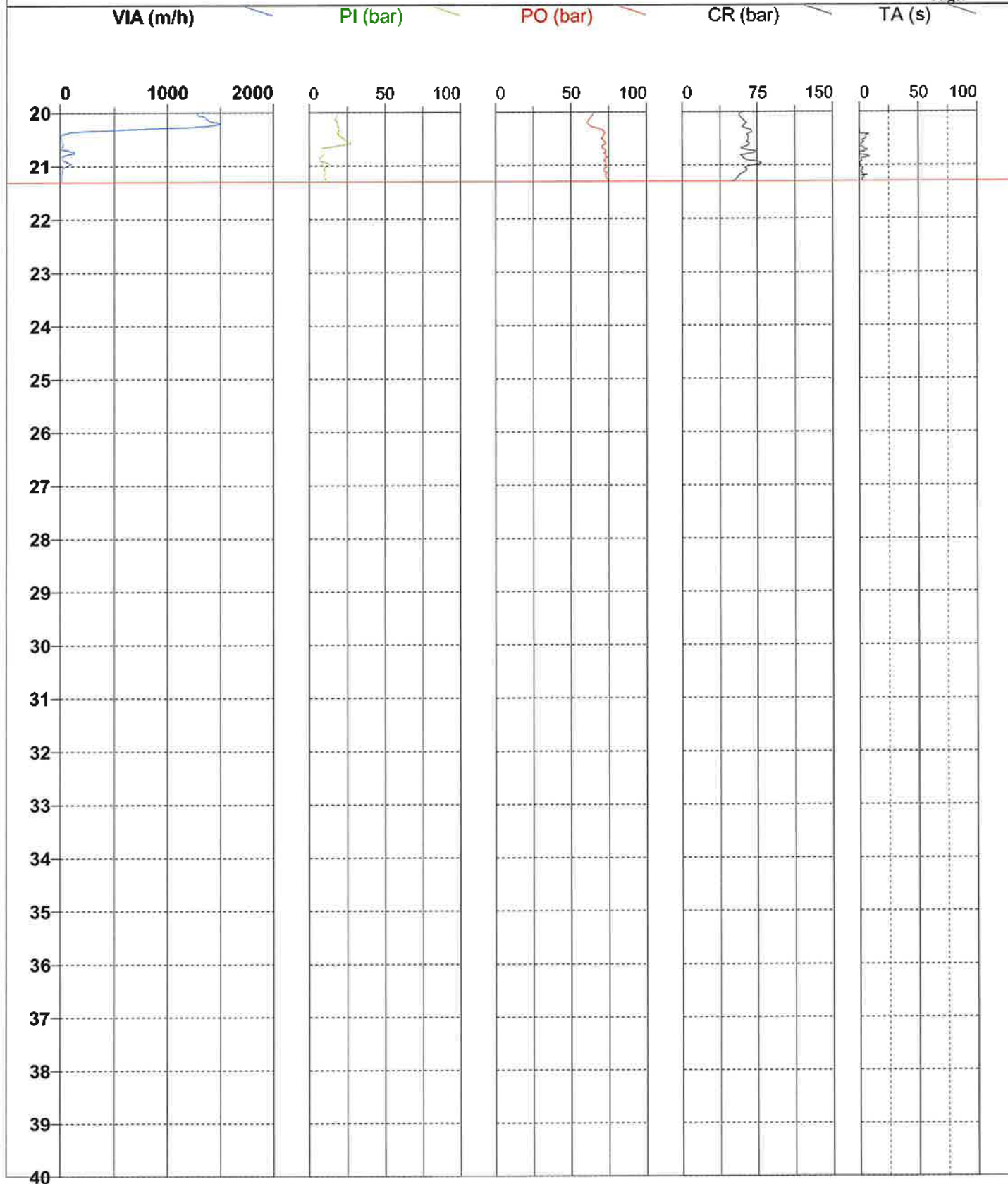
Longueur : 21,30 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2



**FORAGE : D1**

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 22/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

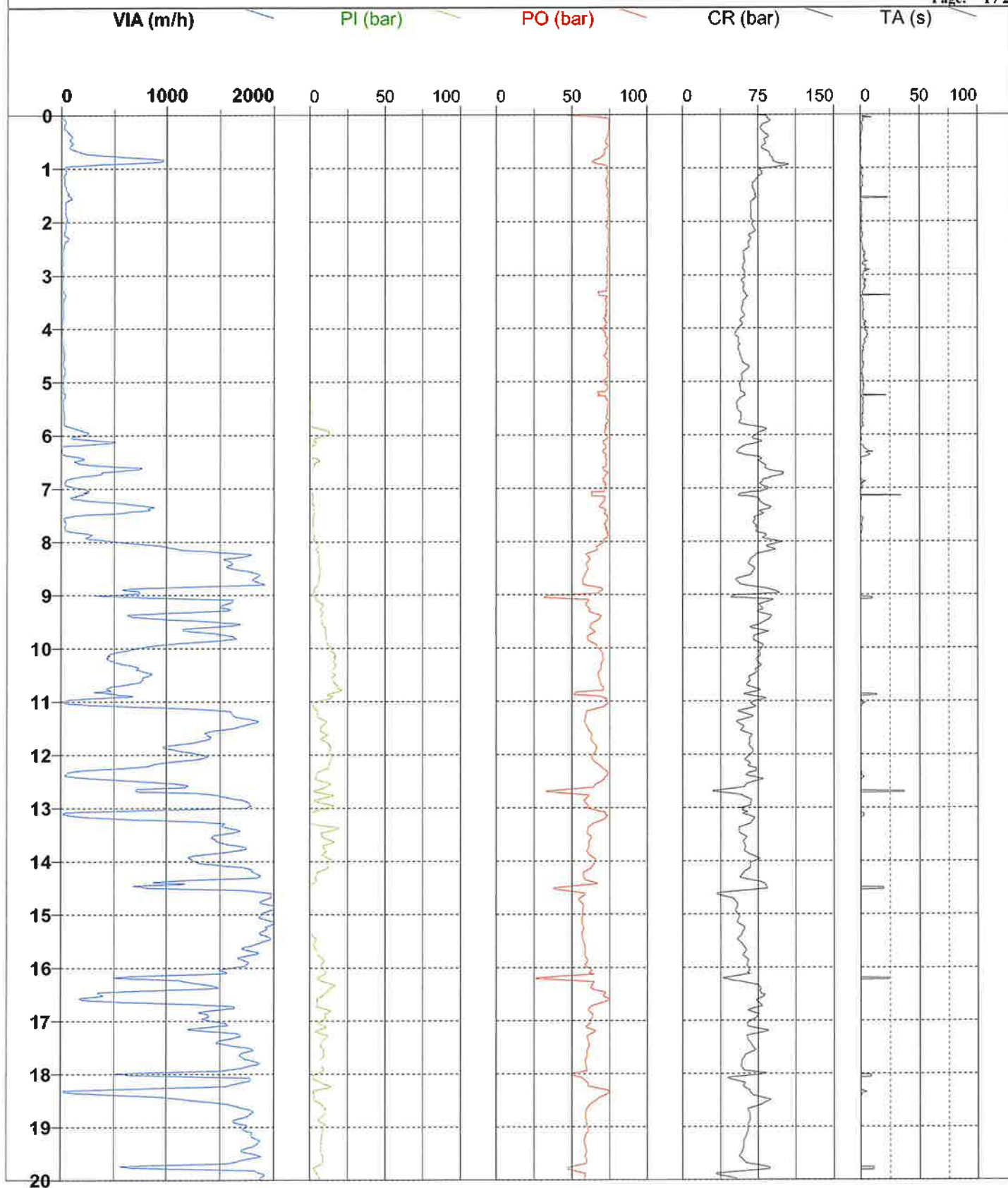
Longueur : 28,74 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



**FORAGE : D1**

Type : Rotation

Machine : E7.50

Outil : Tricône

Altitude :

Date : 22/07/2024

Longueur : 28,74 m

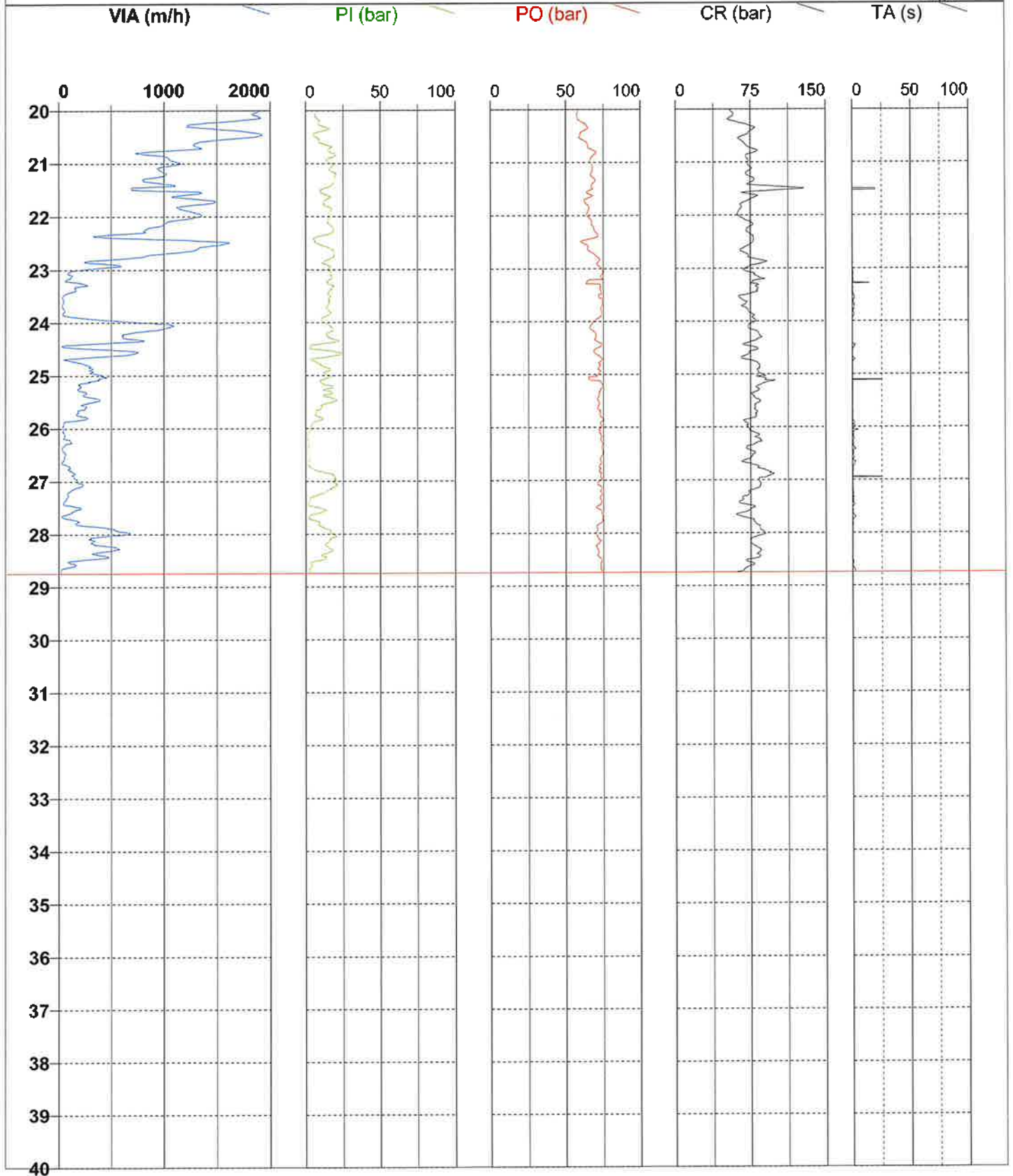
Echelle : 1 / 100

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Remarque :

Page: 2 / 2



FORAGE : D2

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 19/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

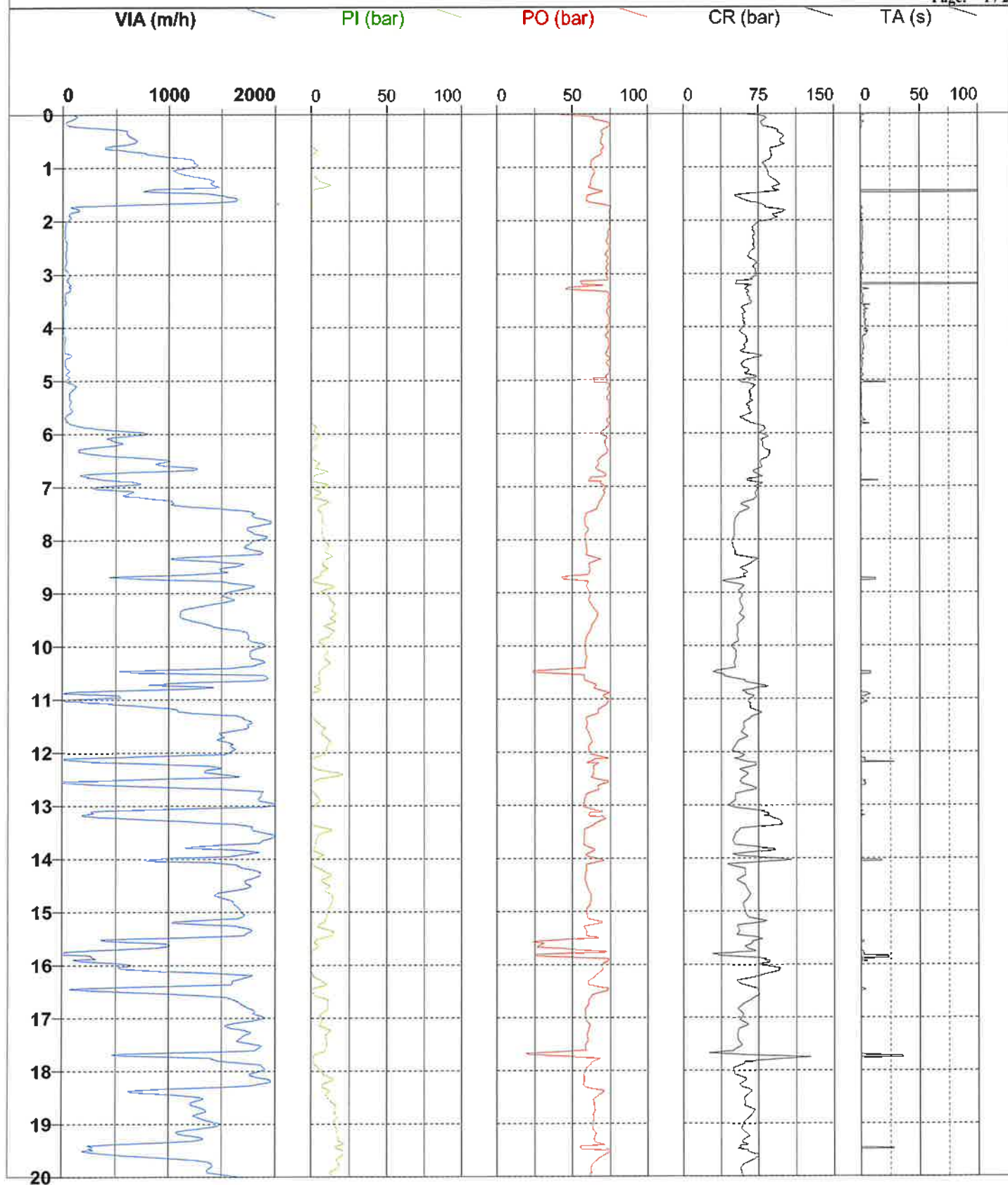
Longueur : 24,80 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



FORAGE : D2

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 19/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

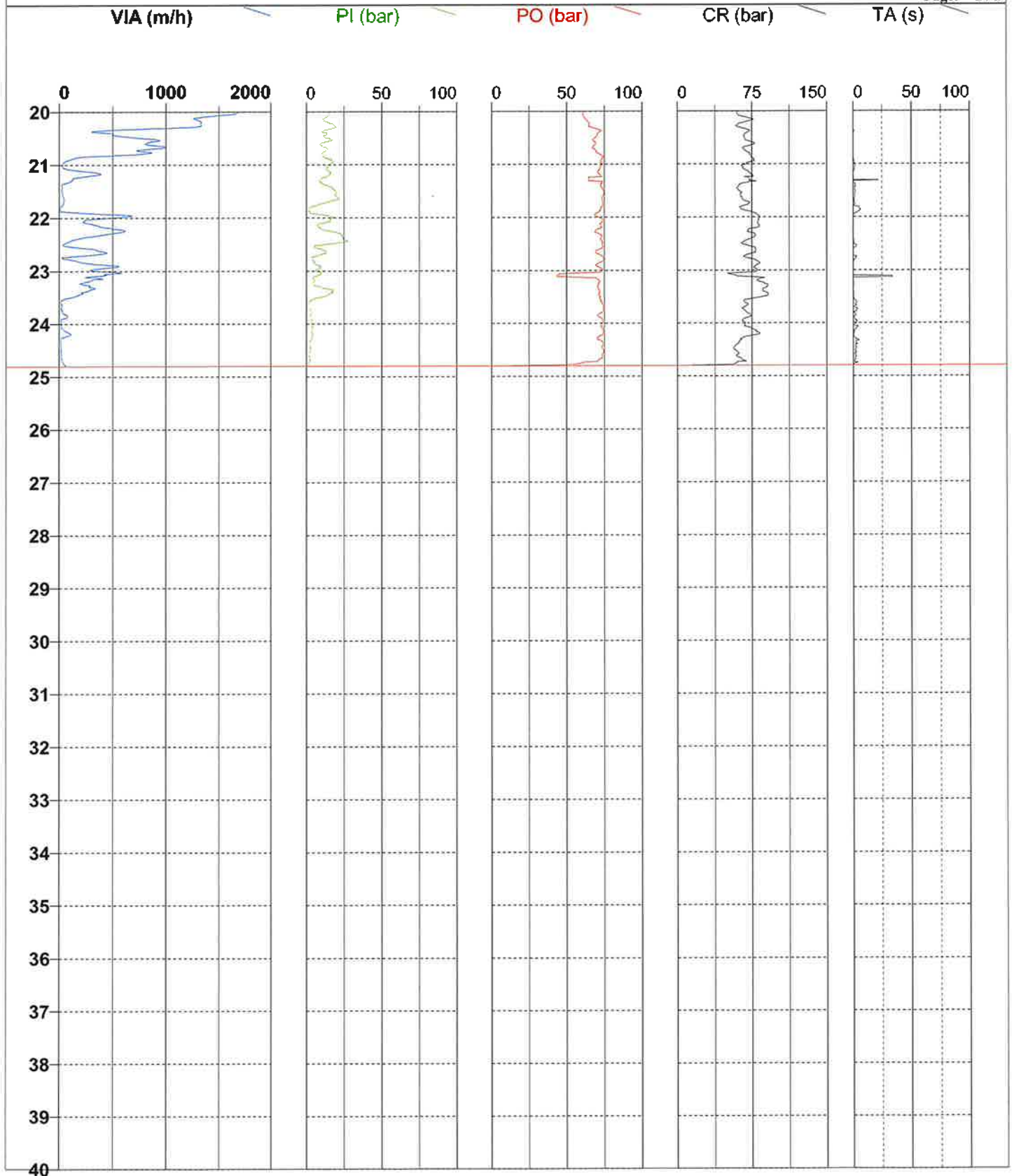
Longueur : 24,80 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2



FORAGE : D3

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 22/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

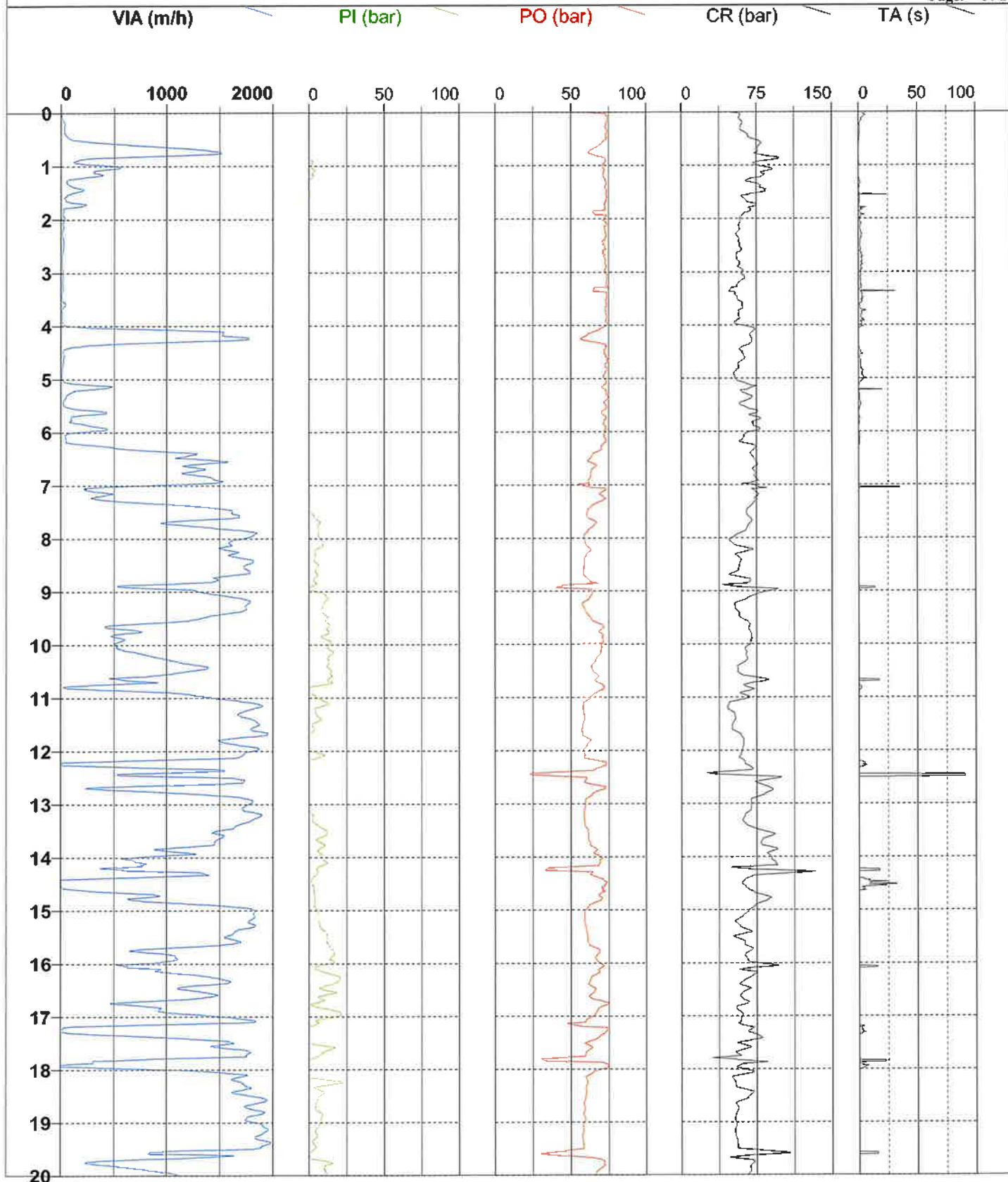
Longueur : 32,11 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



FORAGE : D3

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 22/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

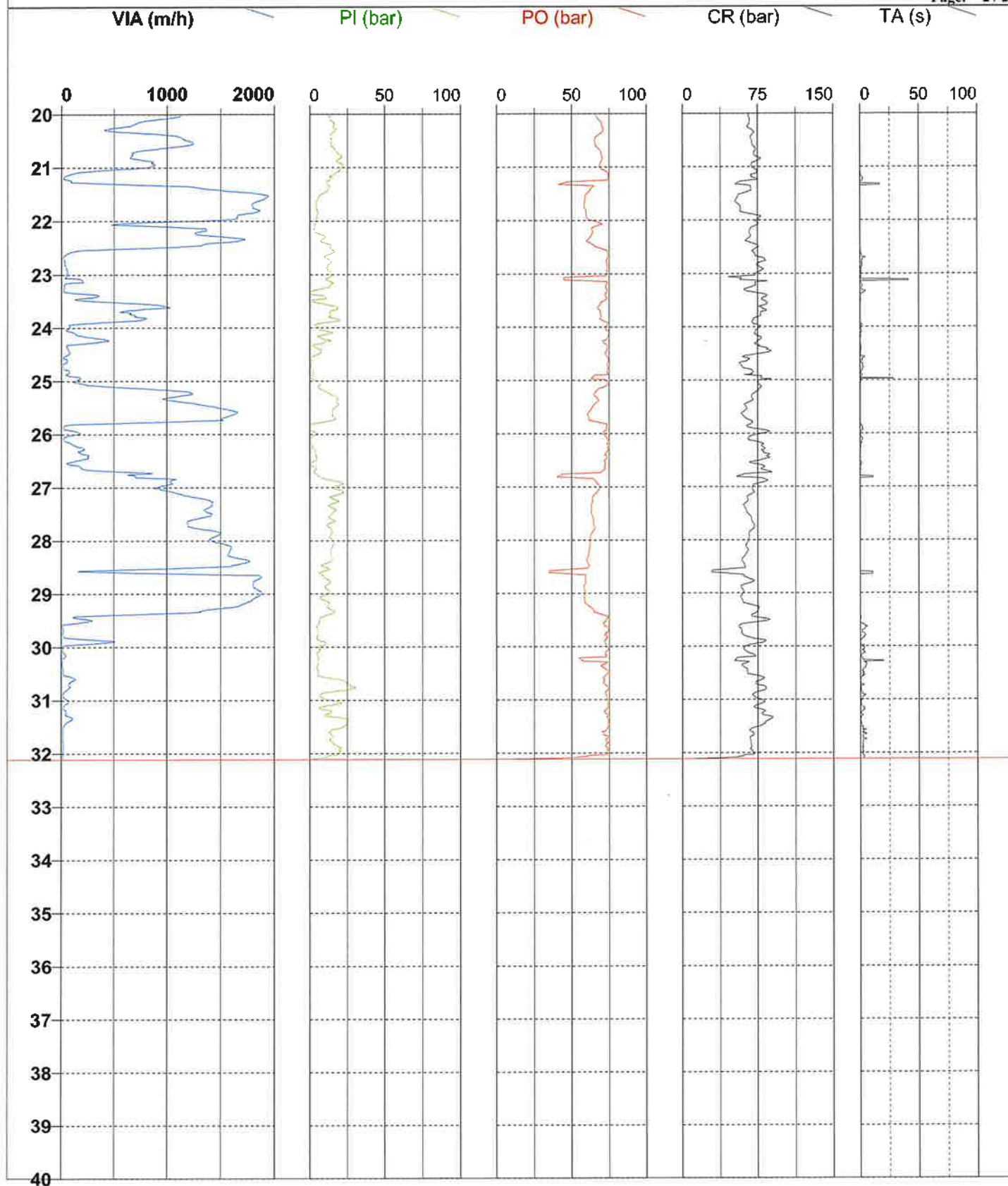
Longueur : 32,11 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2



**FORAGE : D4**

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 22/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

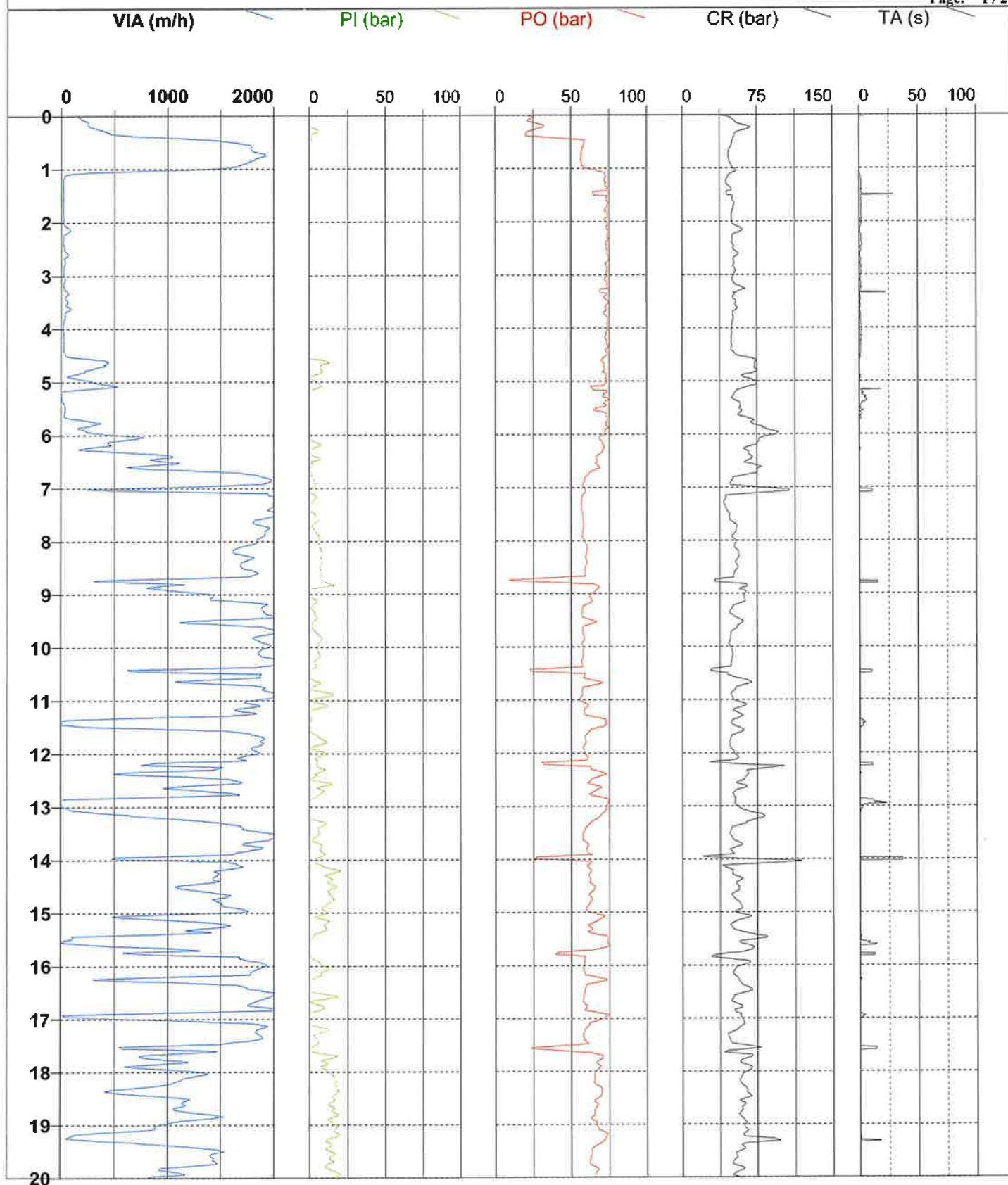
Longueur : 29,58 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



FORAGE : D4

Type : Rotation

Date : 22/07/2024

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Longueur : 29,58 m

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

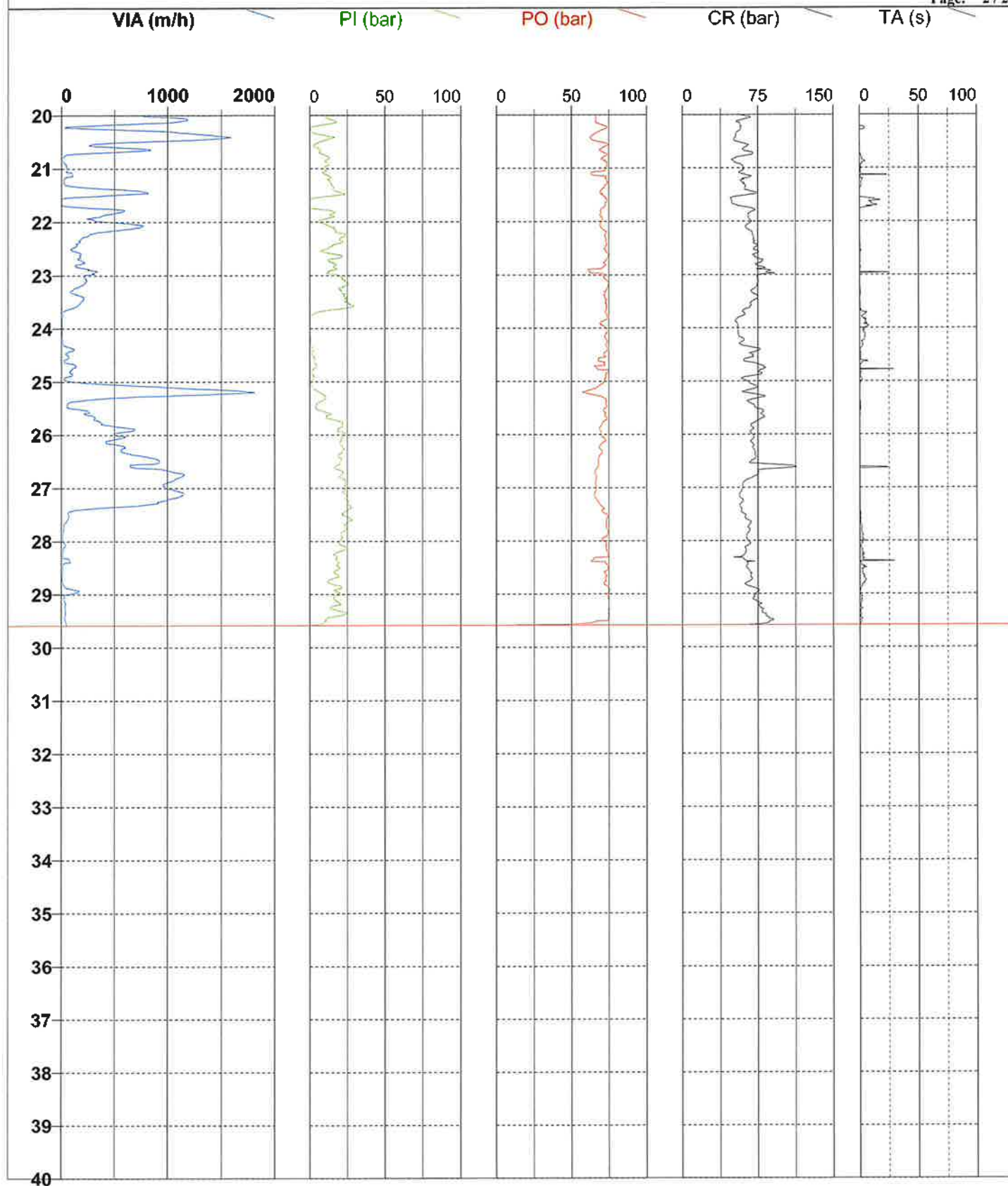
Outil : Tricône

Echelle : 1 / 100

Altitude :

Remarque :

Page: 2 / 2



**FORAGE : D5**

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 22/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

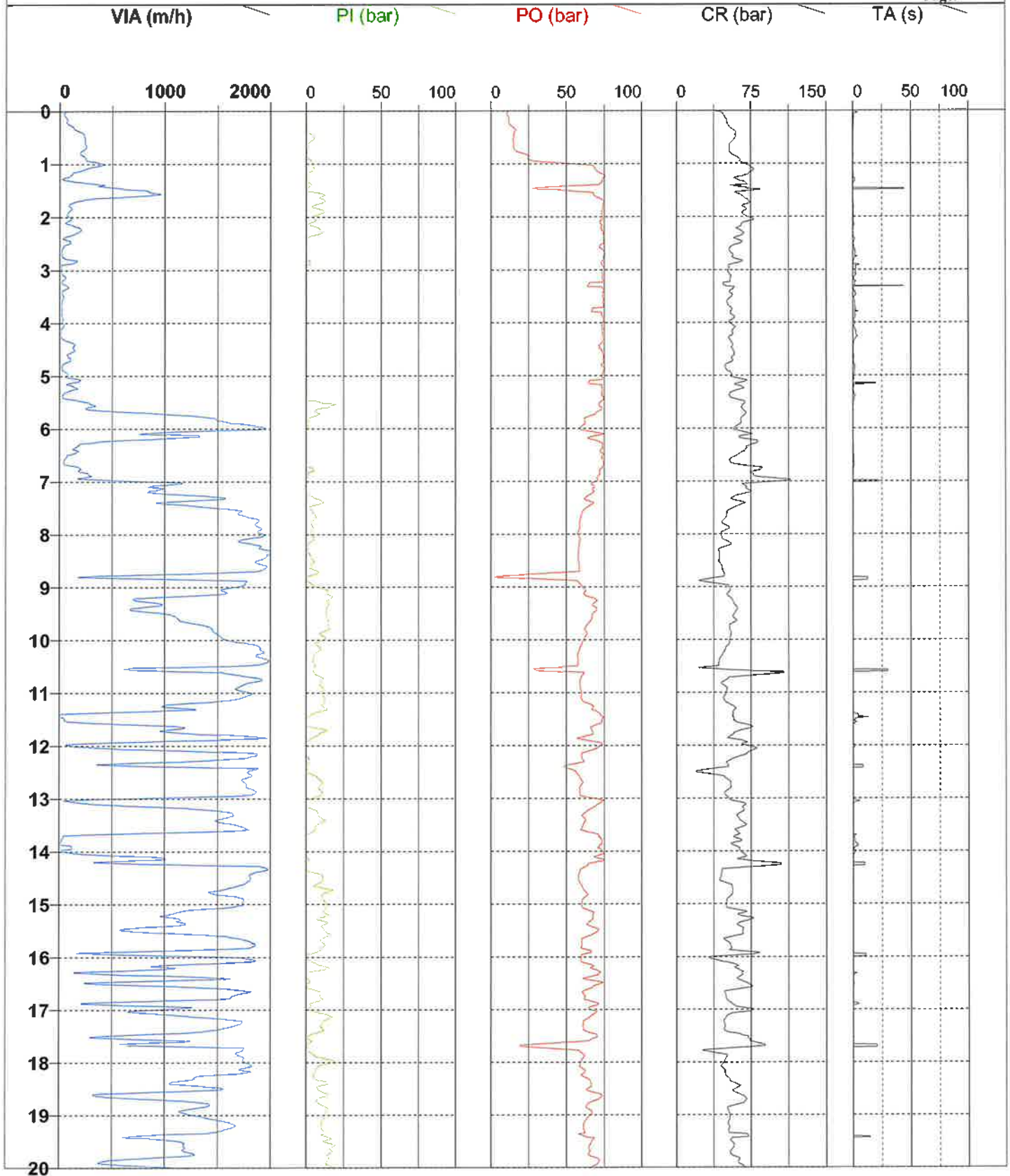
Longueur : 31,38 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



**FORAGE : D5**

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 22/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

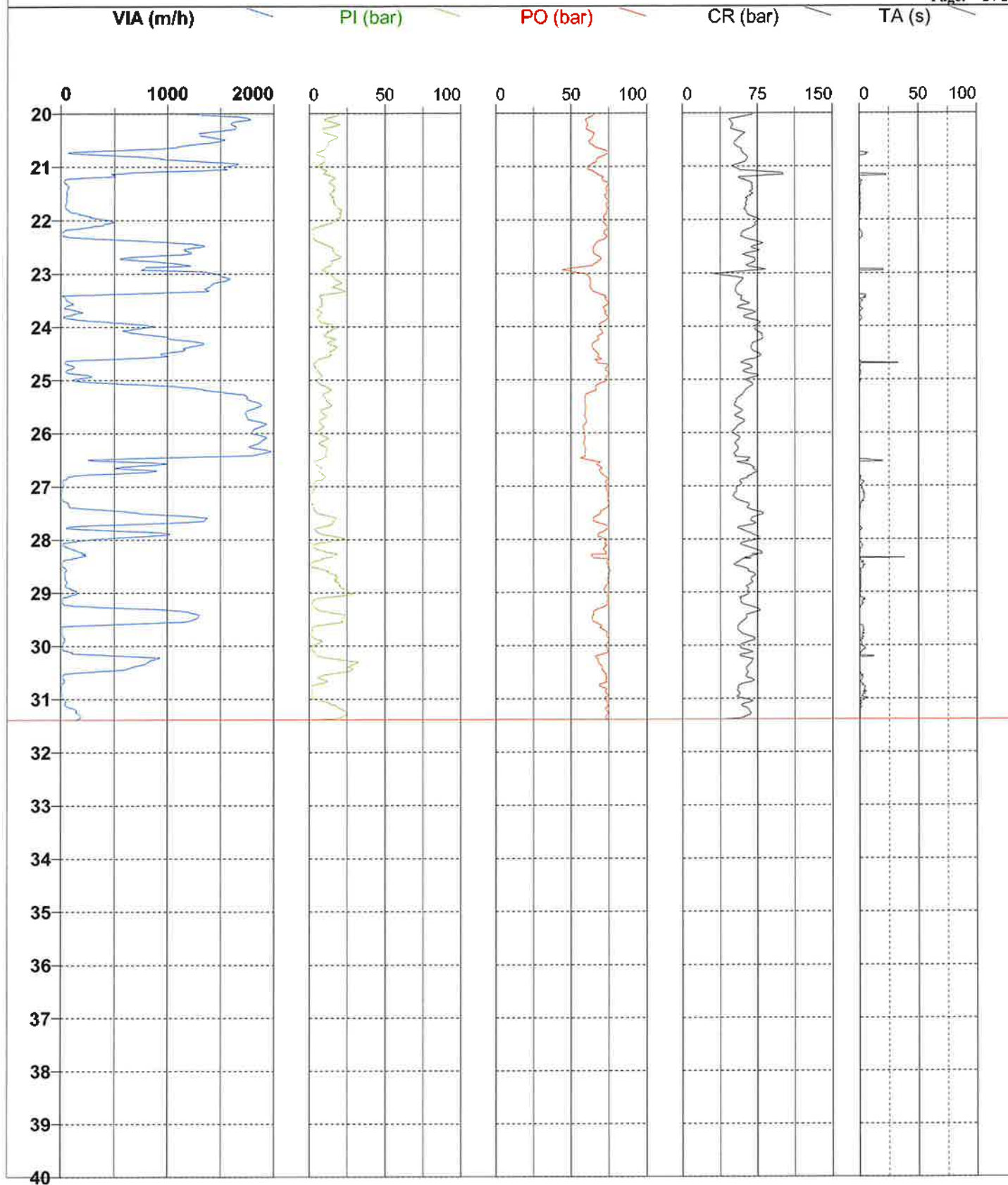
Longueur : 31,38 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2



FORAGE : D7

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 09/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

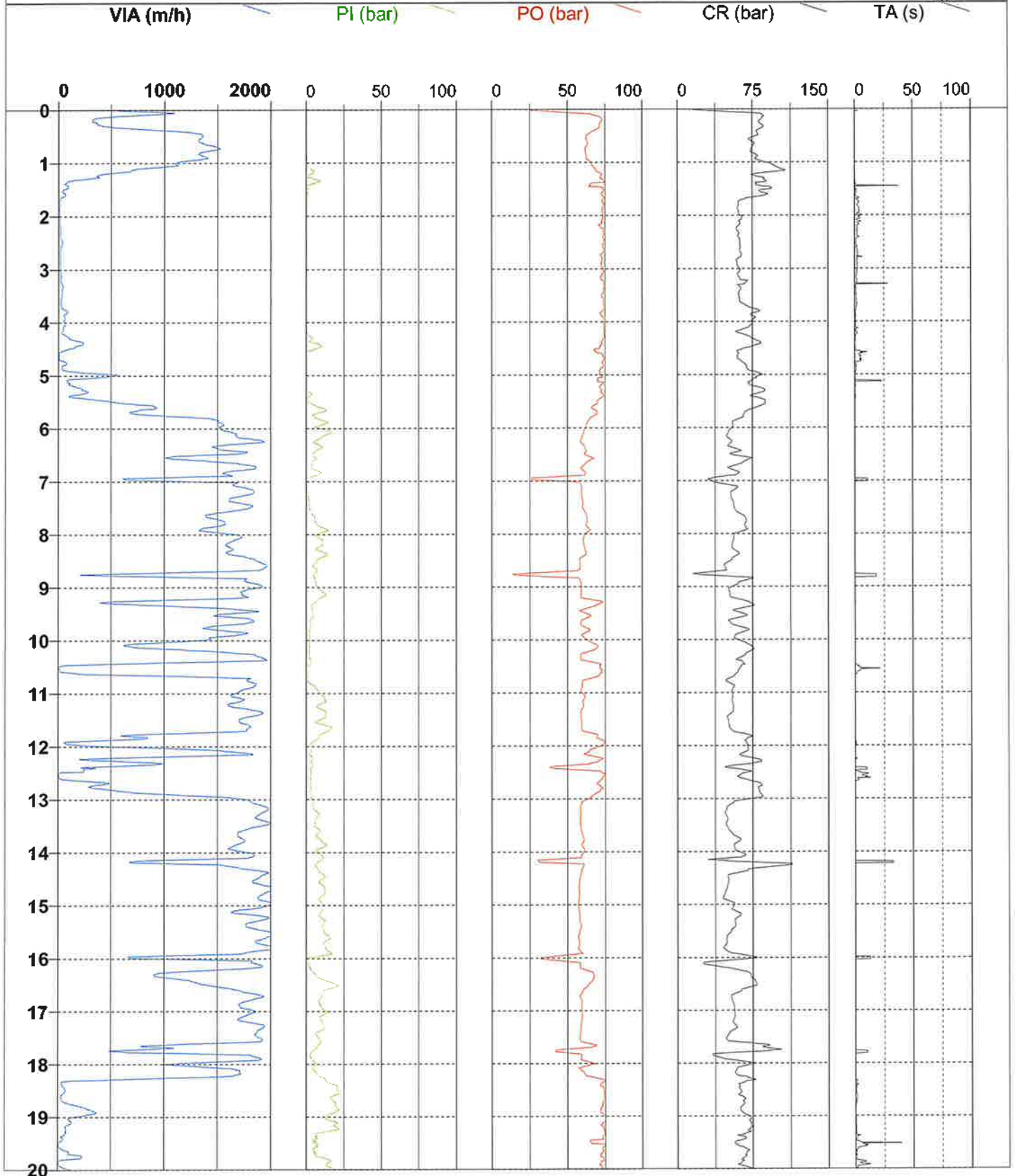
Longueur : 21,34 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



**FORAGE : D7**

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 09/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

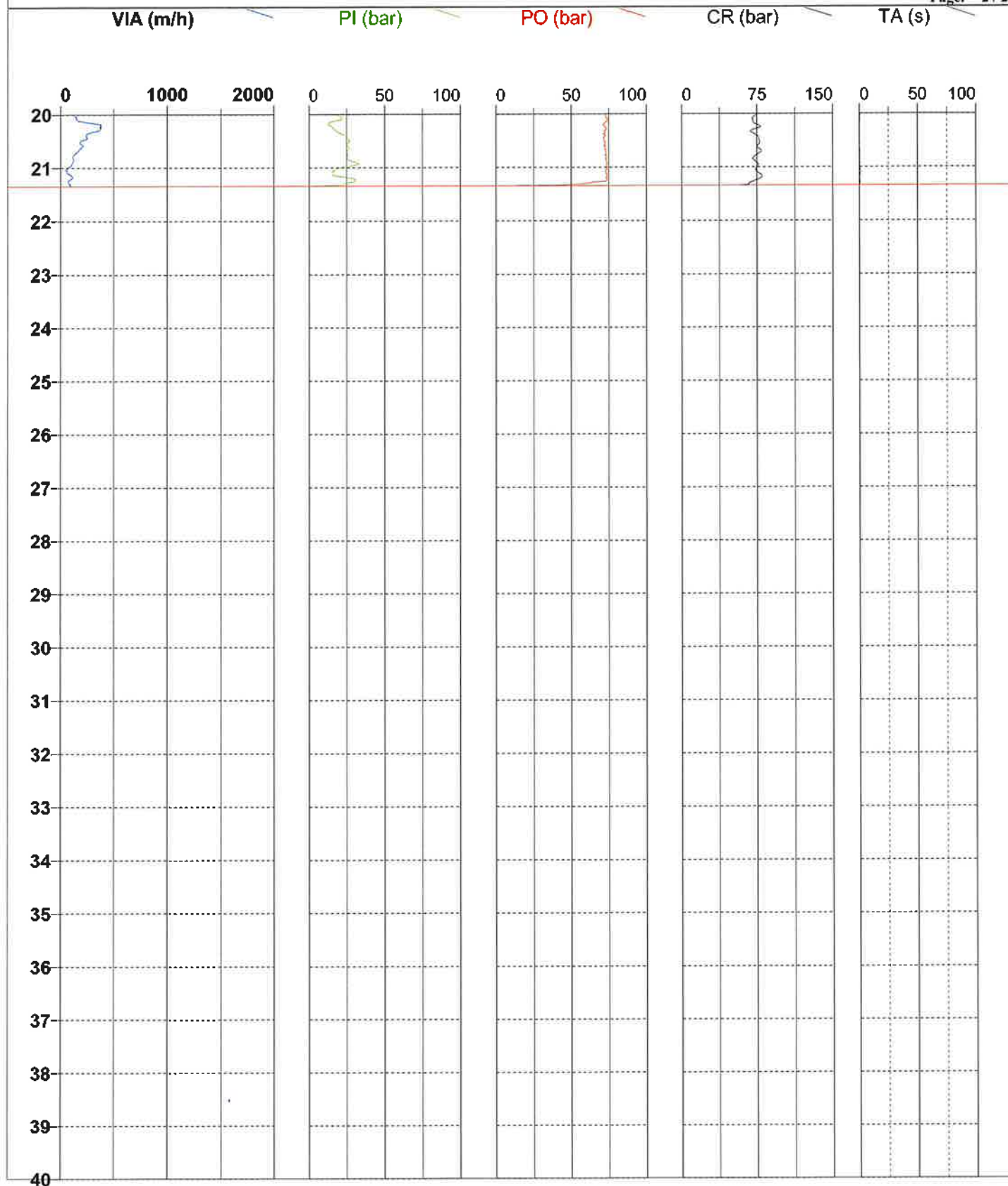
Longueur : 21,34 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2



**FORAGE : D8**

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 10/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

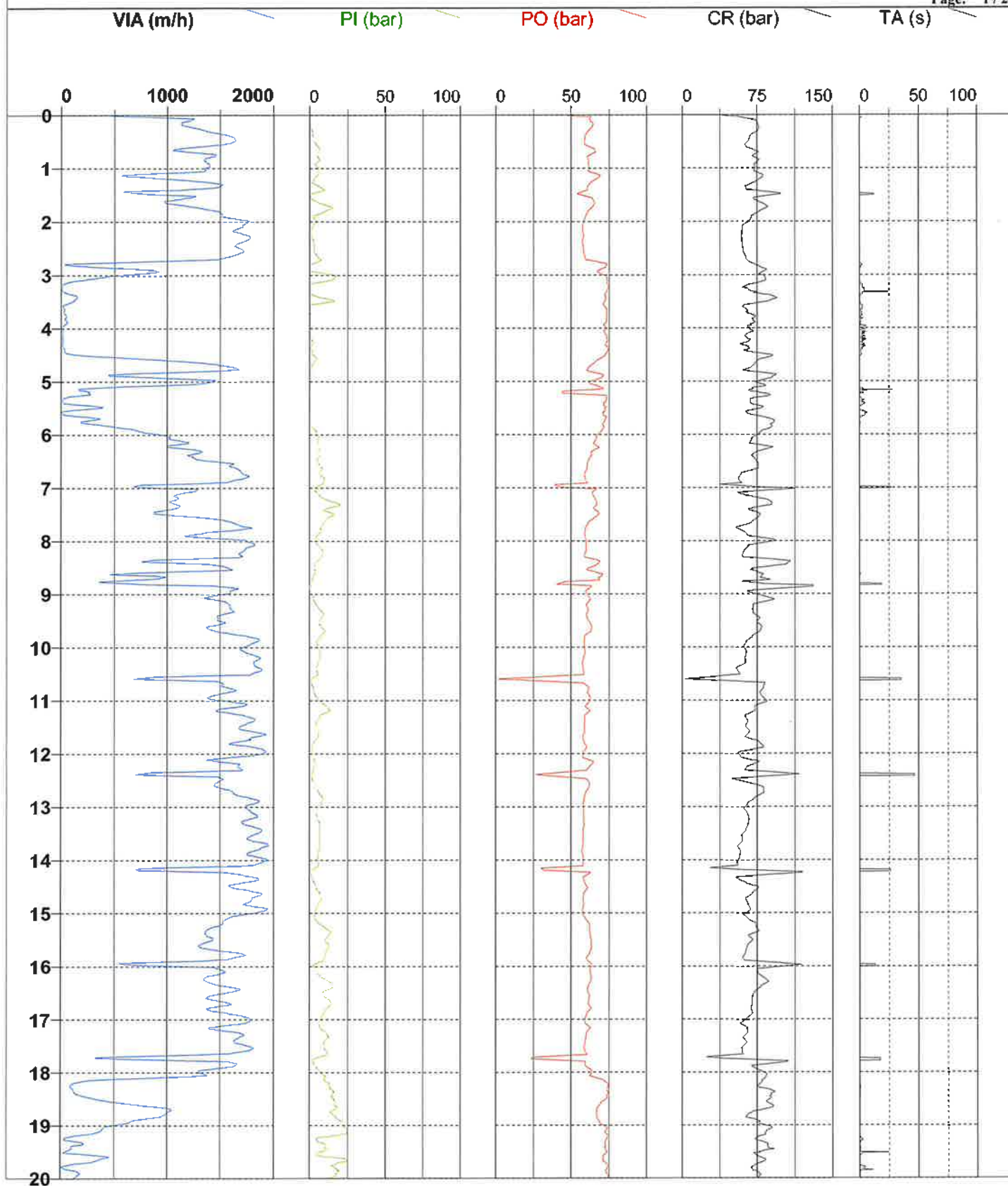
Longueur : 21,34 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



FORAGE : D8

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 10/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

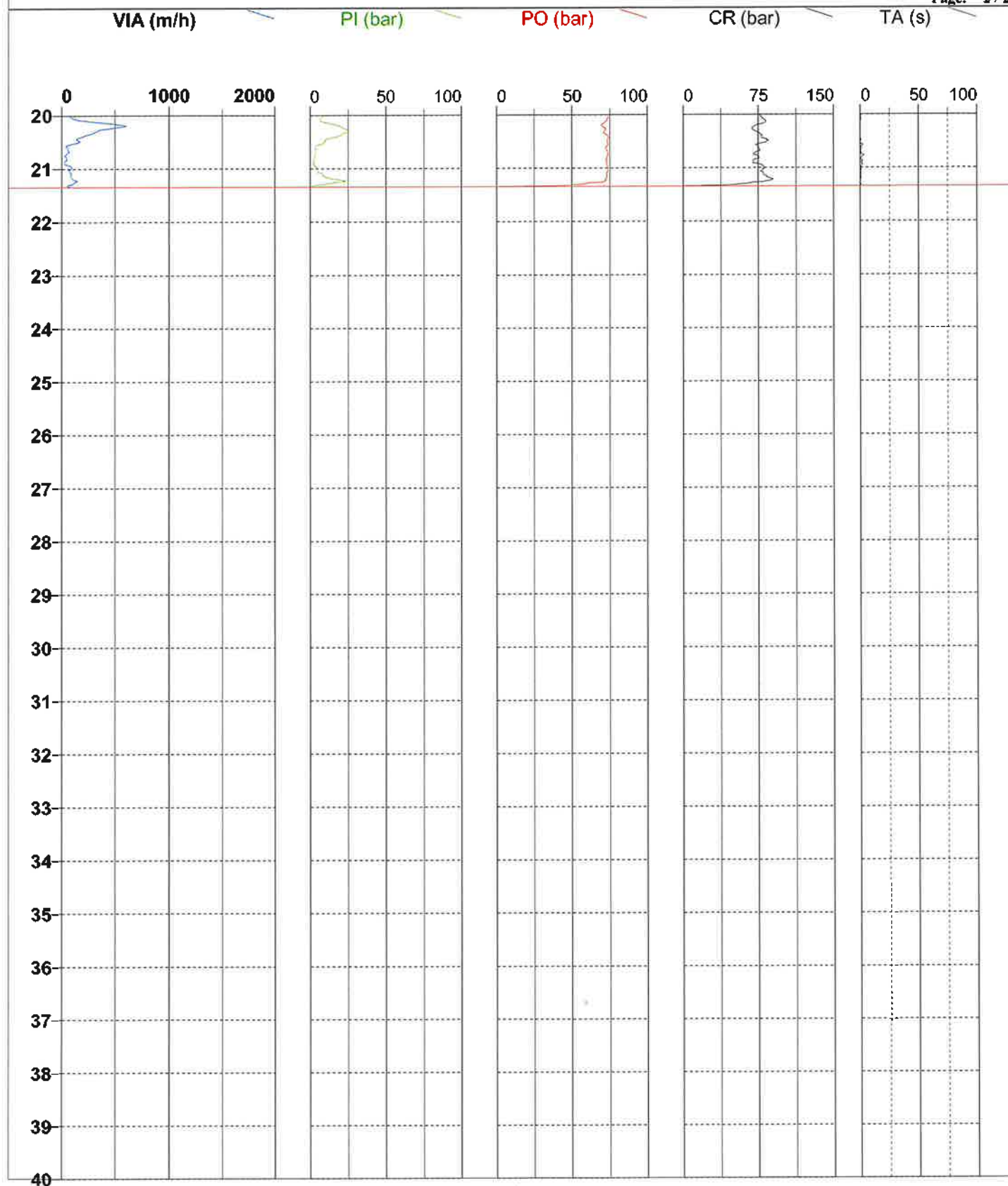
Longueur : 21,34 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2



**FORAGE : D9**

Type : Rotation

Client : **IMMO BLEU PROMOTION**

Machine : E7.50

Date : 10/07/2024

Etude : **avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)**

Outil : Tricône

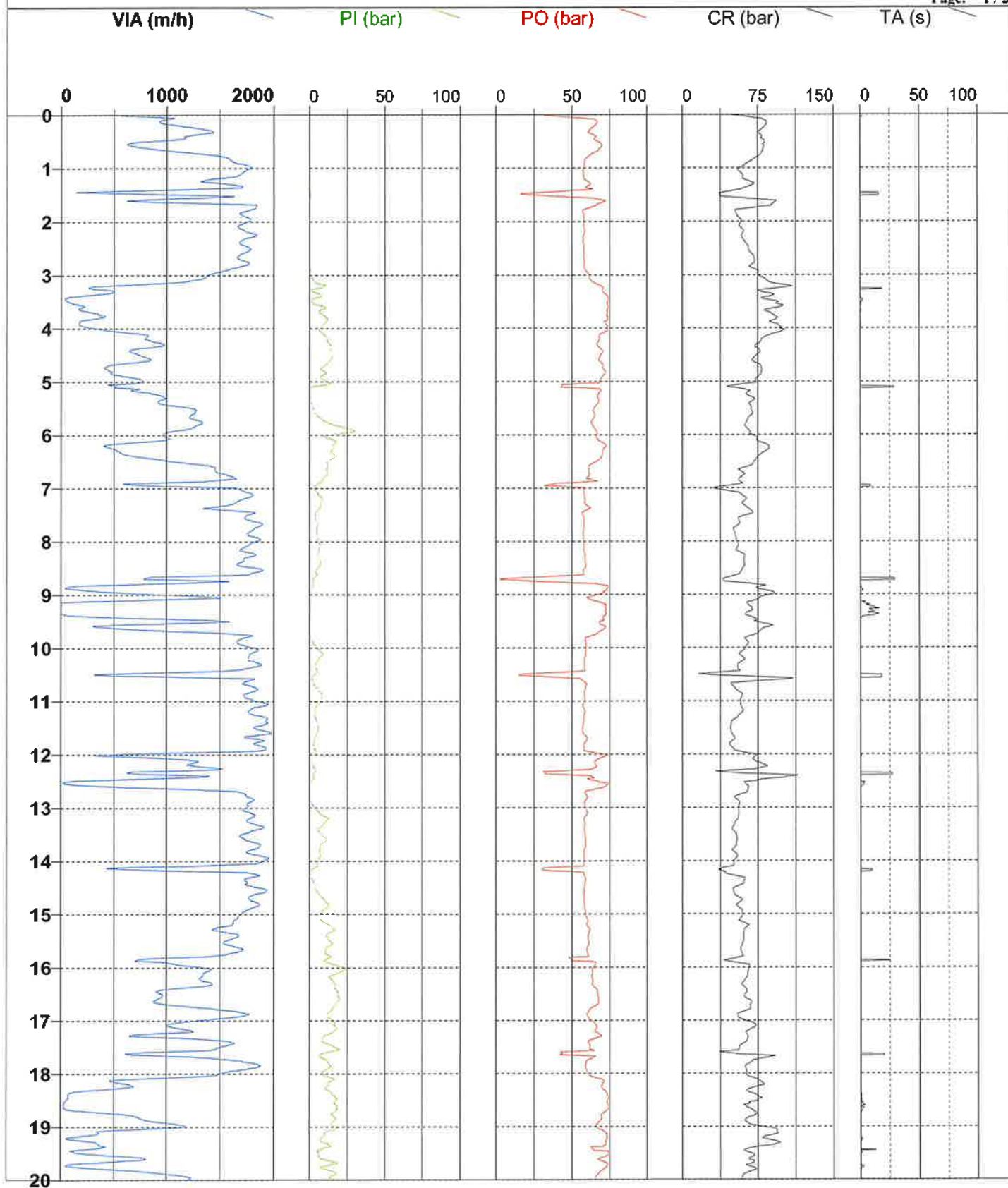
Longueur : 23,07 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



**FORAGE : D9**

Type : Rotation

Machine : E7.50

Date : 10/07/2024

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Outil : Tricône

Longueur : 23,07 m

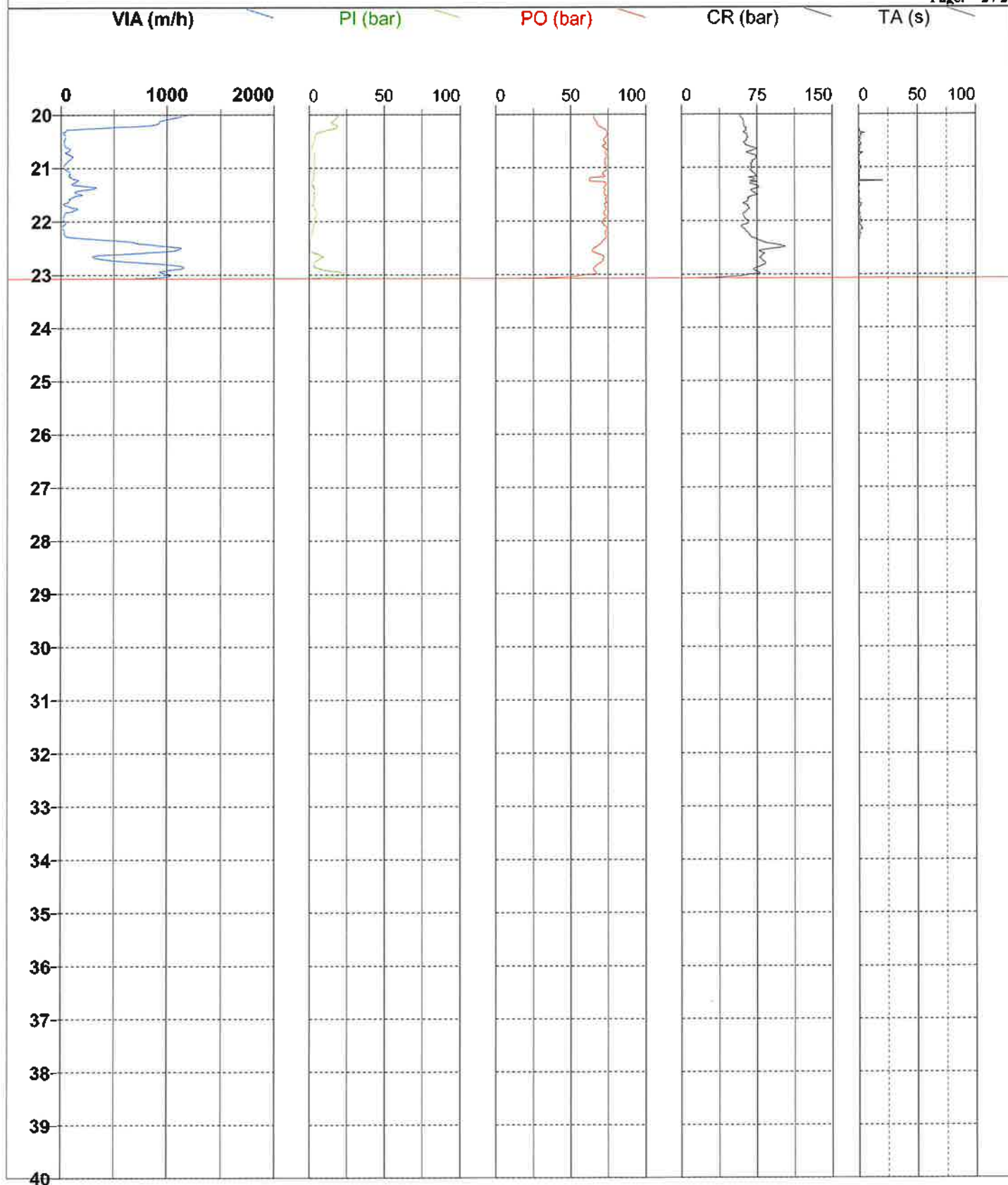
Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2



FORAGE : D10

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 15/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

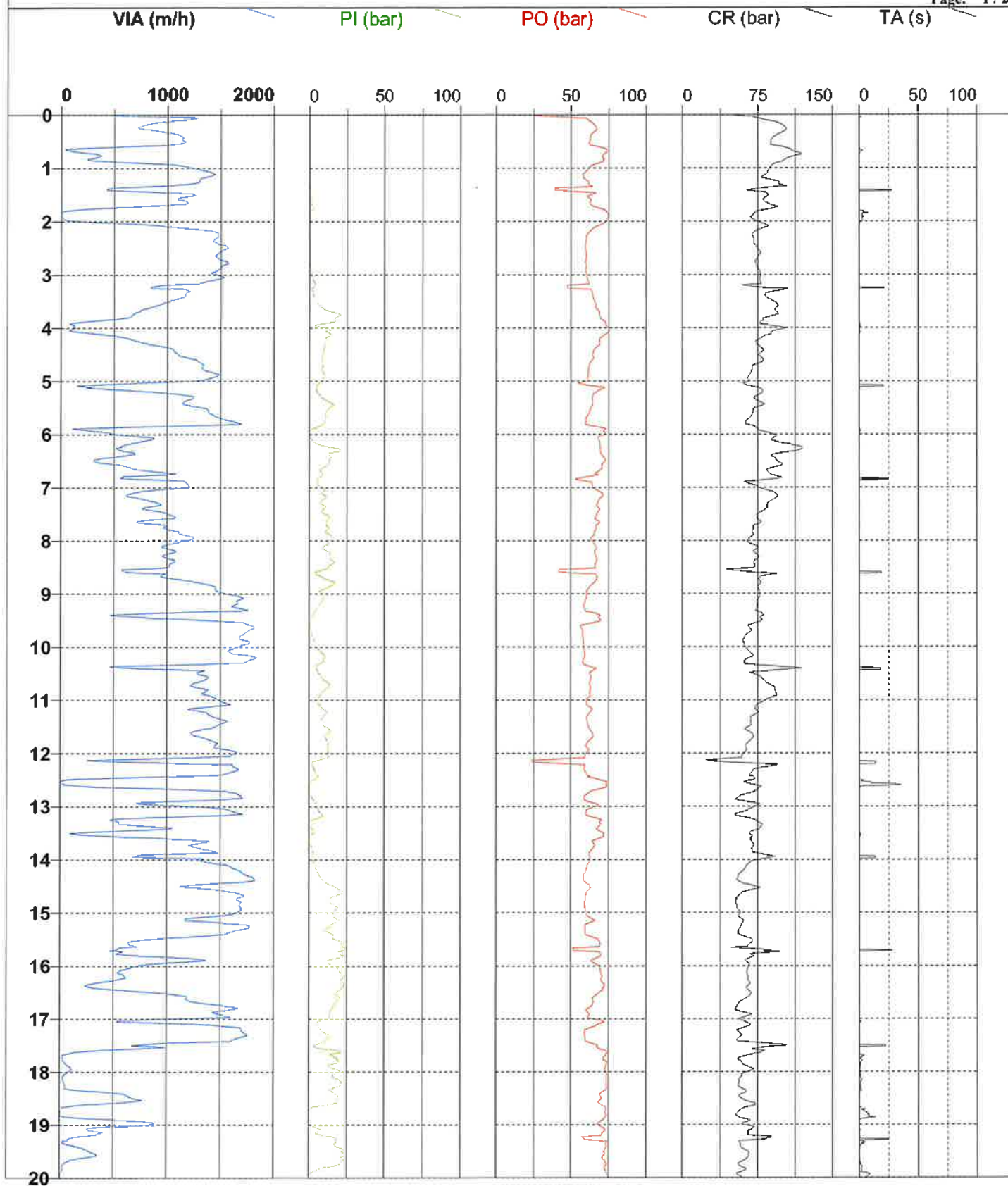
Longueur : 21,08 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



**FORAGE : D10**

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 15/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

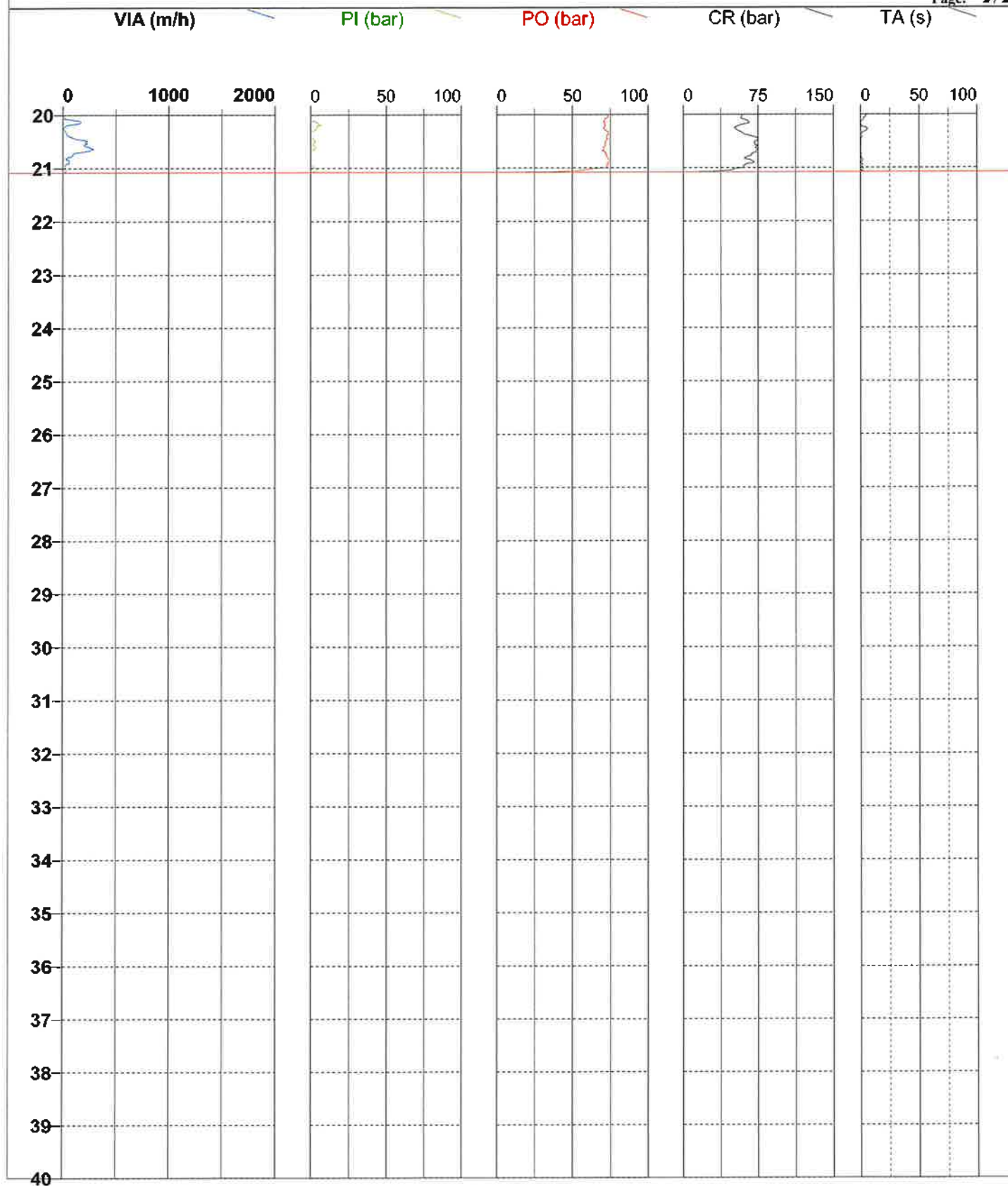
Longueur : 21,08 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2



**FORAGE : D11**

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 10/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

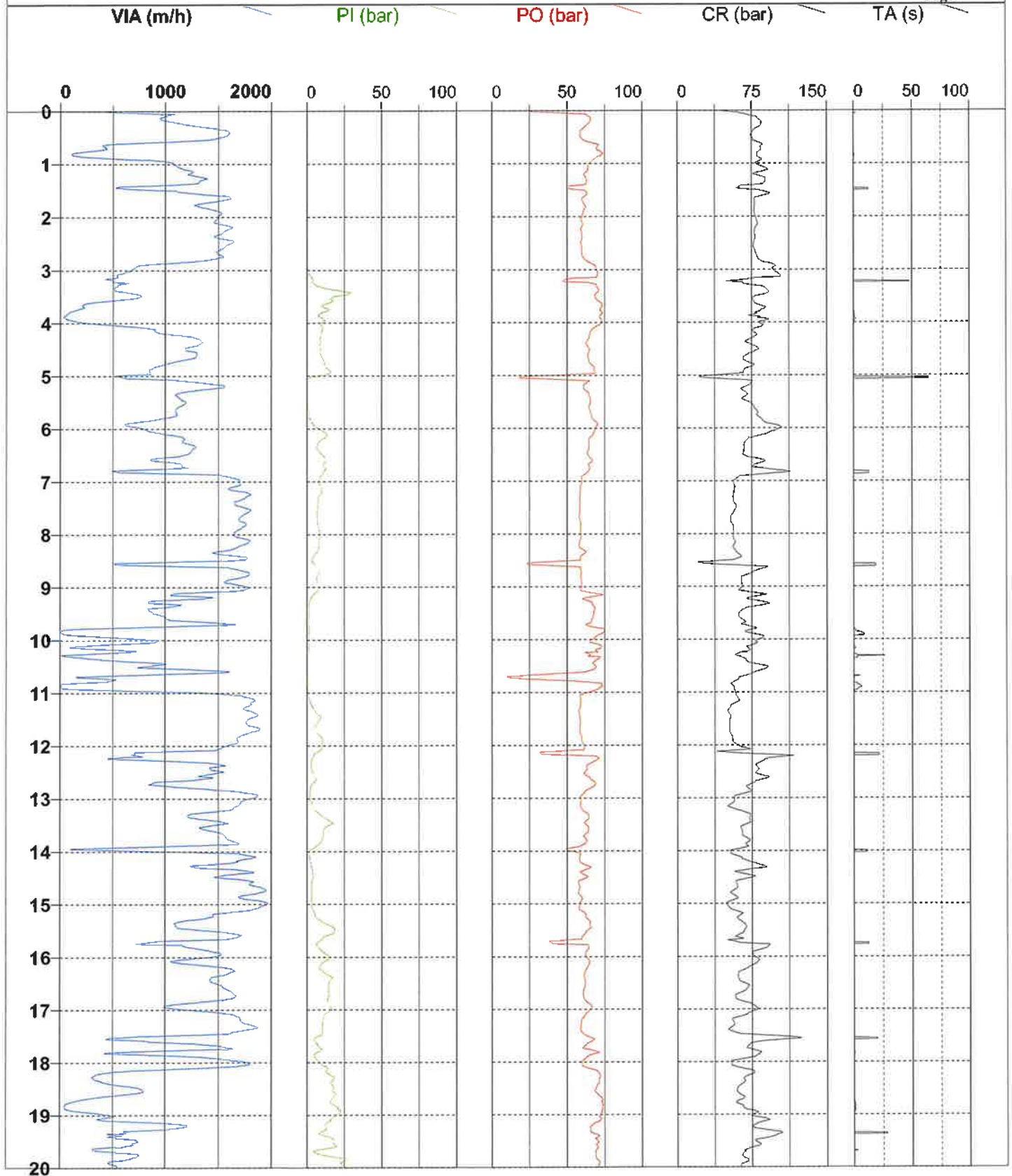
Longueur : 21,15 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



**FORAGE : D11**

Type : Rotation

Date : 10/07/2024

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Longueur : 21,15 m

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

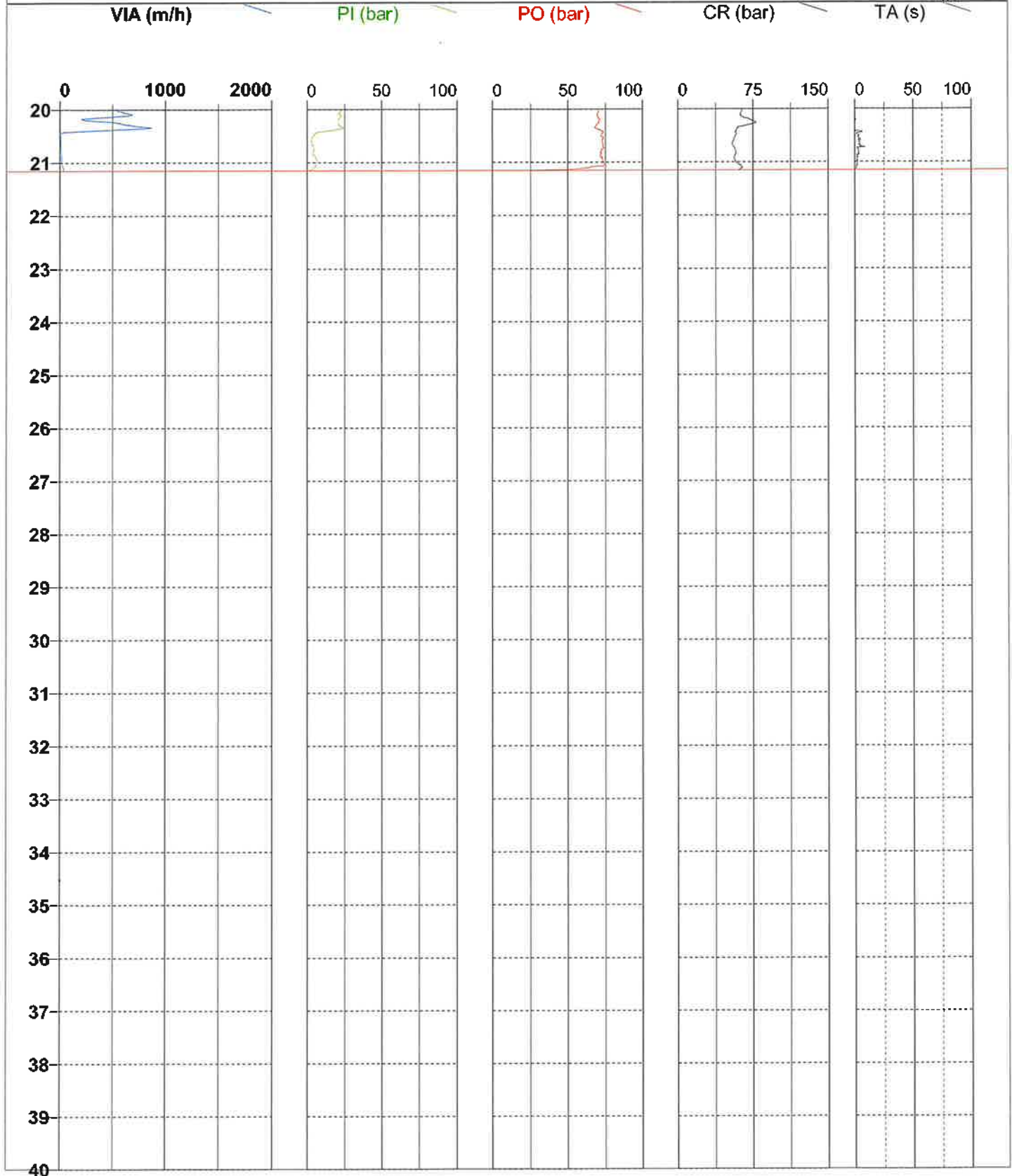
Outil : Tricône

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2



FORAGE : D12

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 15/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

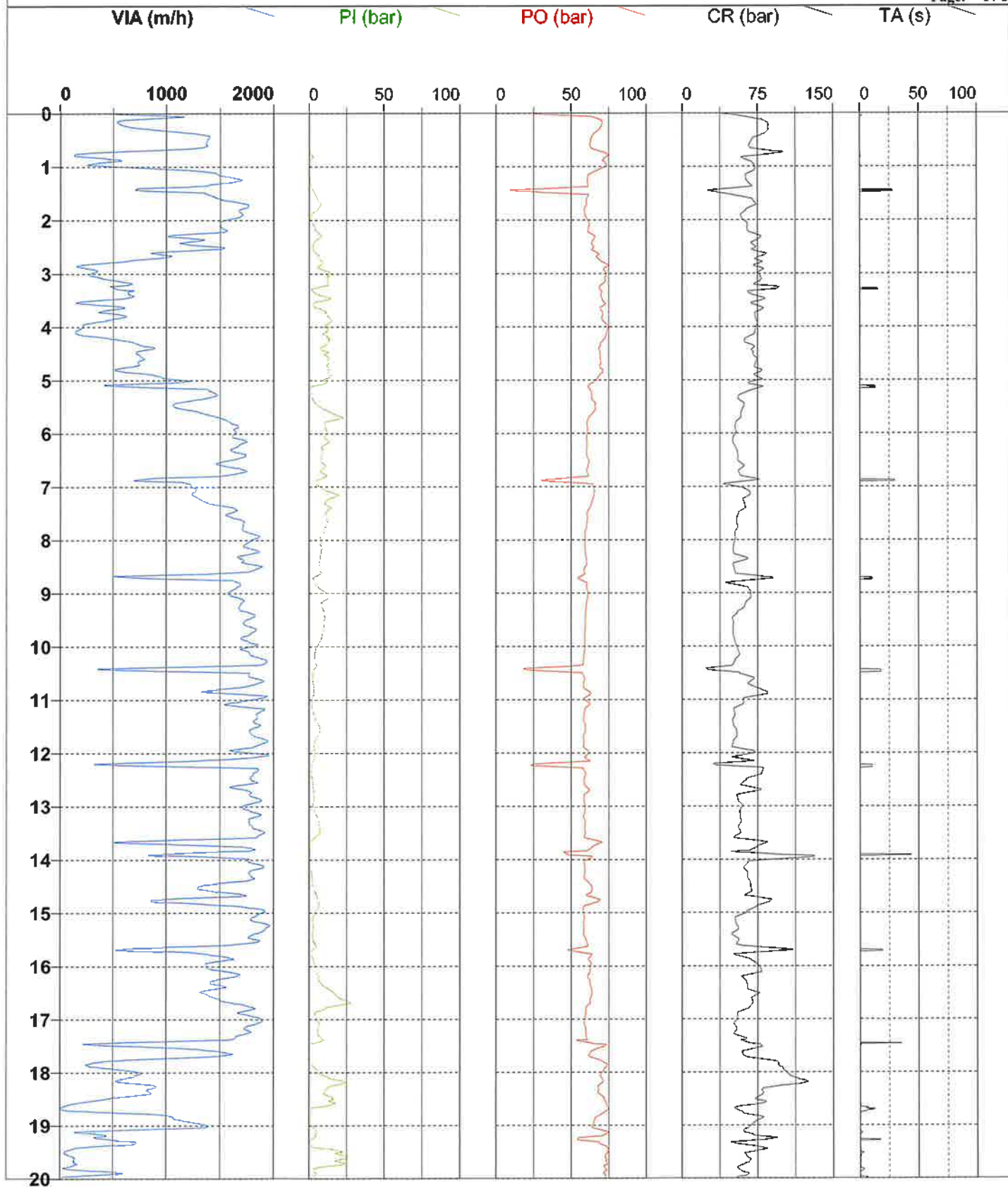
Longueur : 22,31 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



FORAGE : D12

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 15/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

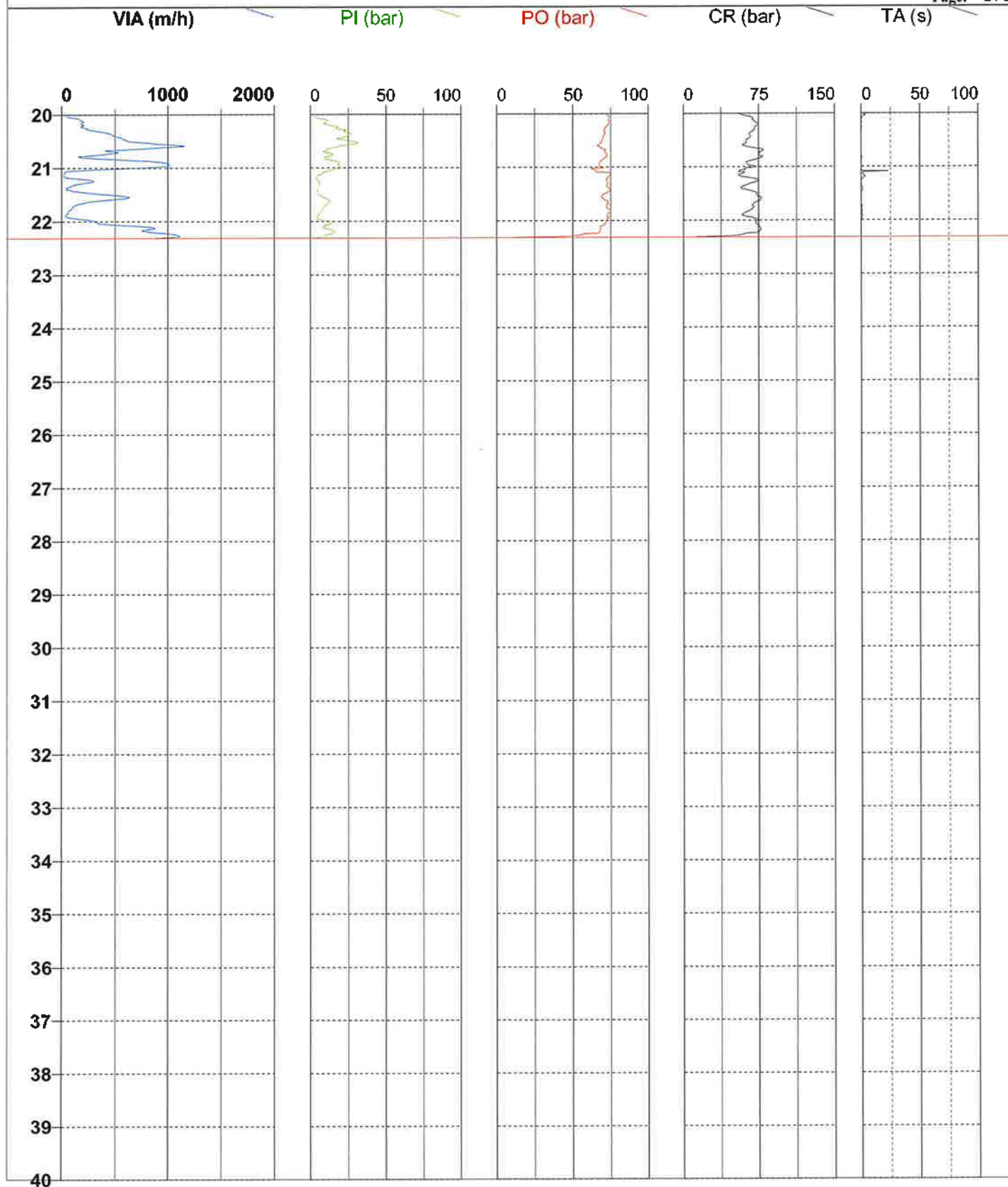
Longueur : 22,31 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2



FORAGE : D13

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 10/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

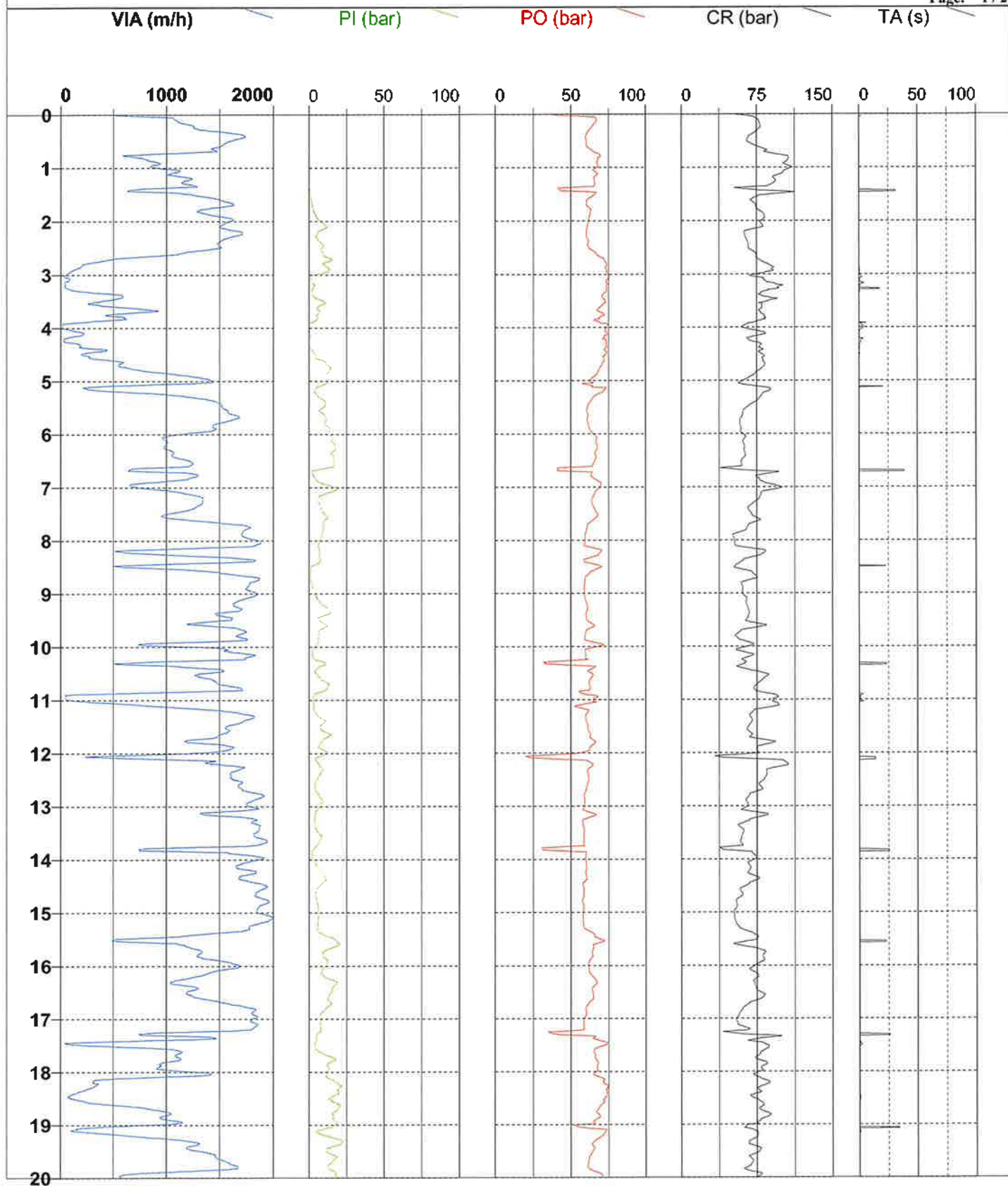
Longueur : 20,83 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



**FORAGE : D13**

Type : Rotation

Date : 10/07/2024

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

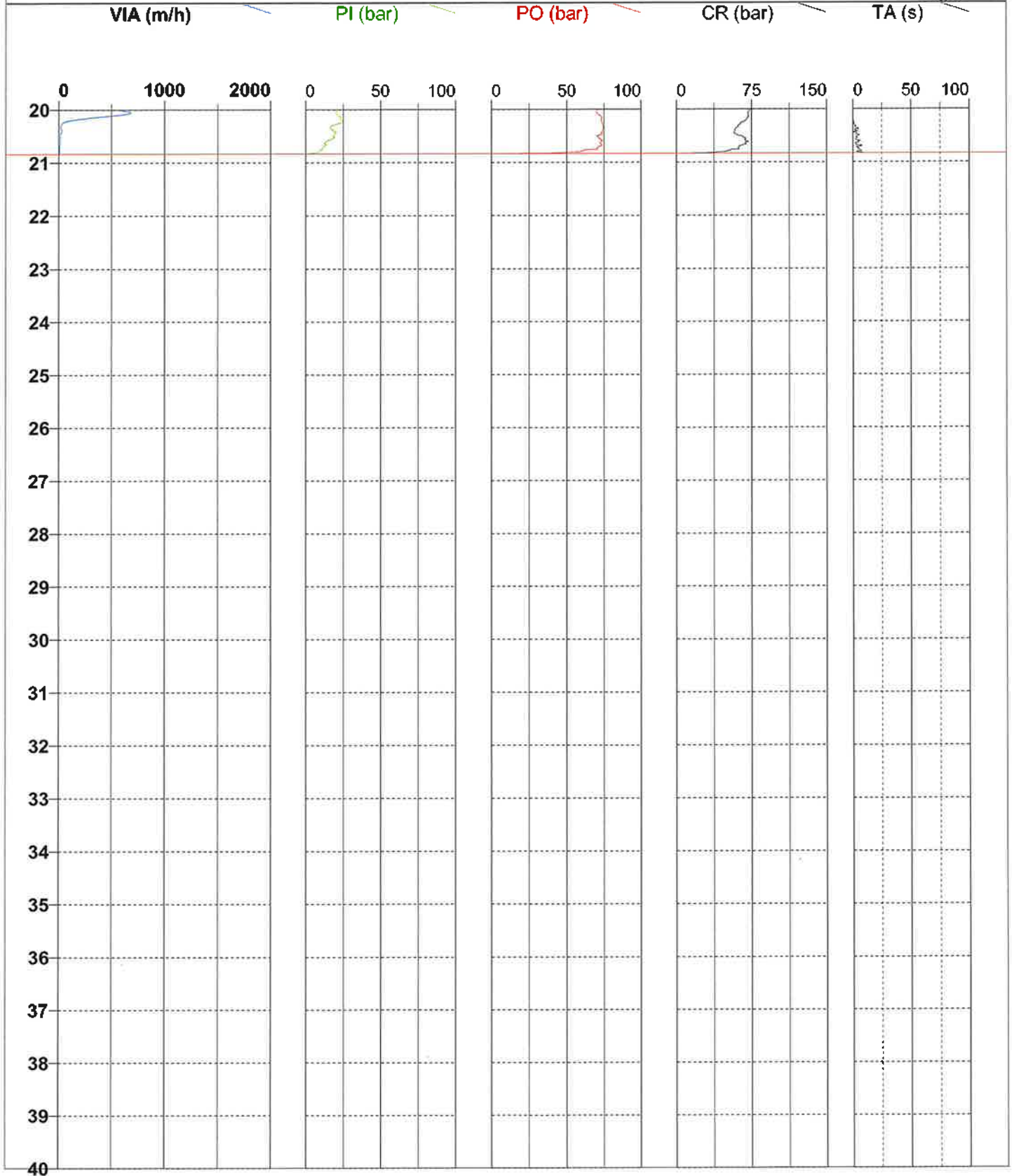
Longueur : 20,83 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2



**FORAGE : D14**

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 17/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

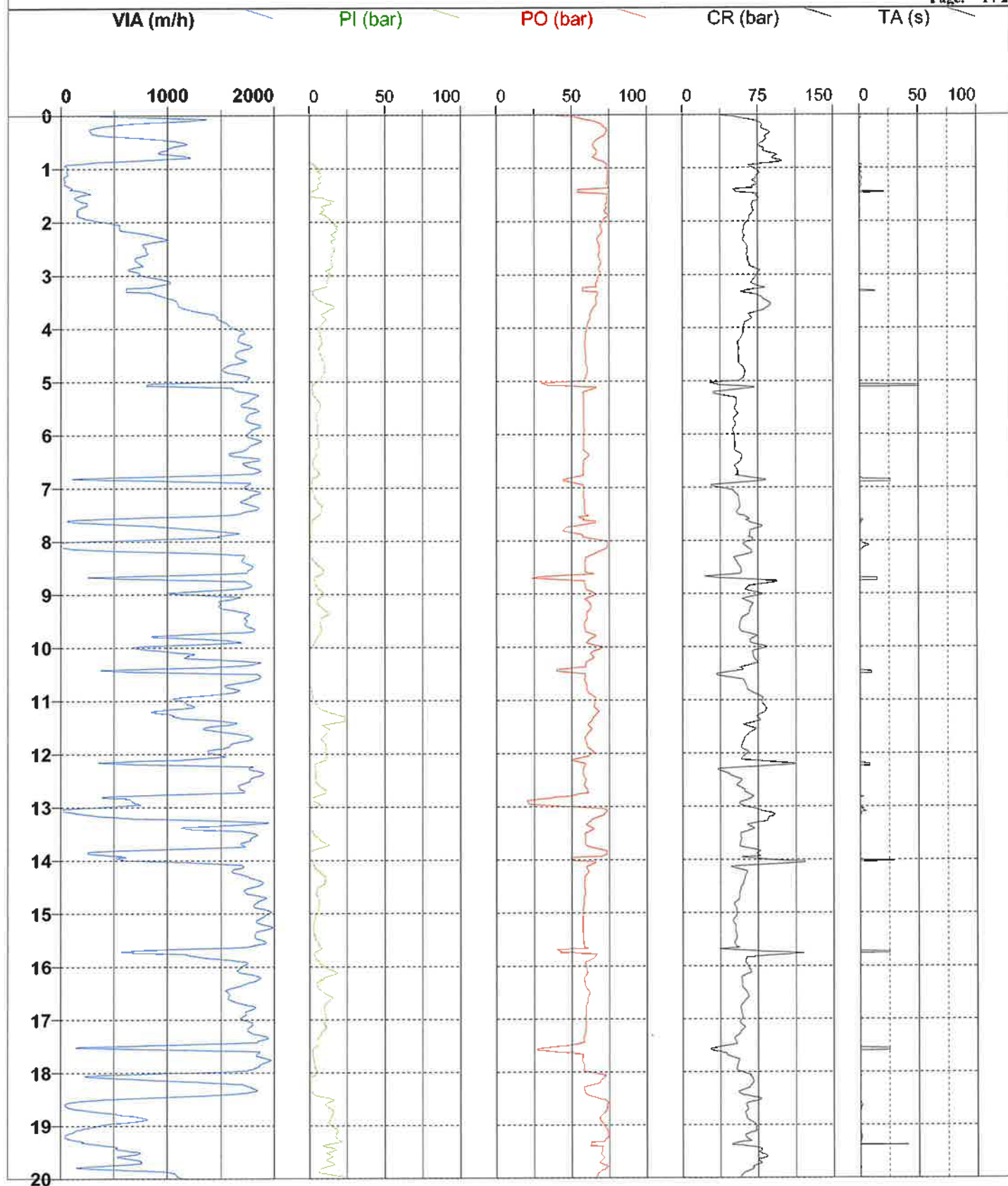
Longueur : 26,64 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 1 / 2



FORAGE : D14

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 17/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

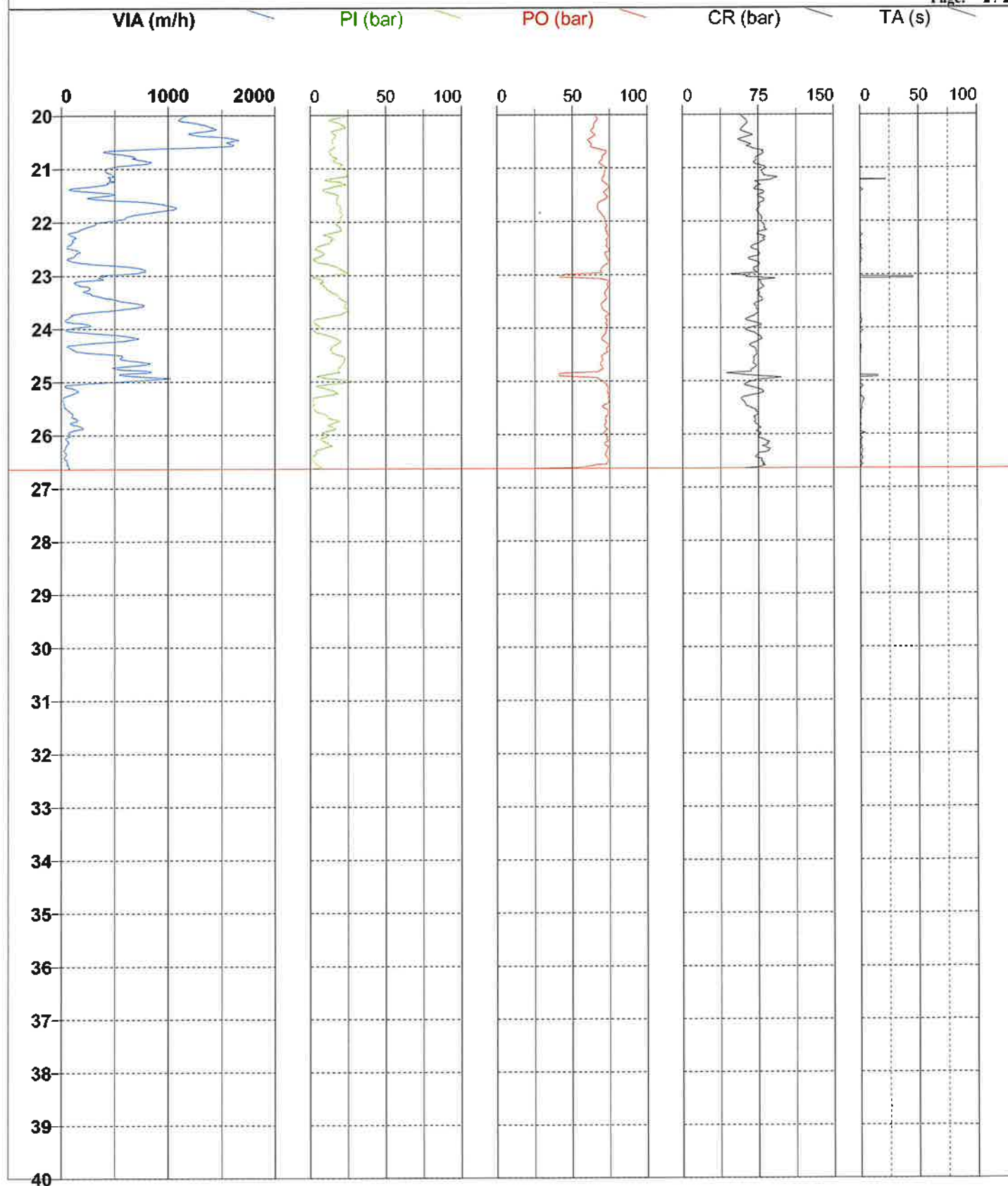
Longueur : 26,64 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque :

Page: 2 / 2





FORAGE : E1

Type : Tarière 100 mm

Machine : E7.50

Date : 17/06/2024

Outil : Tarière

Longueur : 3,00 m

Altitude :

Echelle : 1 / 50

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Remarque :

Prise d'échantillons	Essais de laboratoire	Perméabilité d'eau	LITHOLOGIE	
			0.0 0.1	Bitume
				Remblais et calcaire sableux
			3.0	



FORAGE : E2

Type : Tarière 100 mm

Machine : E7.50

Outil : Tarière

Altitude :

Date : 17/06/2024

Longueur : 3,00 m

Echelle : 1 / 50

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Remarque :

Prise d'échantillons	Essais de laboratoire	Perméabilité d'eau	LITHOLOGIE	
			0.0	Remblais
			1.0	Calcaire sableux
			3.0	



FORAGE : E3

Type : Tarière 100 mm

Machine : E7.50

Outil : Tarière

Altitude :

Date : 17/06/2024

Longueur : 3,00 m

Echelle : 1 / 50

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Remarque :

Page: 1 / 1

Prise d'échantillons	Essais de laboratoire	Perméabilité d'eau	LITHOLOGIE	
			0.0	Remblais
			1.0	Calcaire sableux
			3.0	



FORAGE : E4

Type : Tarière 100 mm

Machine : E7.50

Outil : Tarière

Altitude :

Date : 17/06/2024

Longueur : 3,00 m

Echelle : 1 / 50

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Remarque :

Prise d'échantillons	Essais de laboratoire	Perméabilité d'eau	LITHOLOGIE	
			0.0 0.1	Bitume
				Remblais et calcaire sableux
			3.0	

**FORAGE : ET, FS1**

Type : Rotation

Client : IMMO BLEU PROMOTION

Machine : E7.50

Date : 25/07/2024

Etude : avenue de Chambord
BEAUGENCY (45)

Outil : Tricône

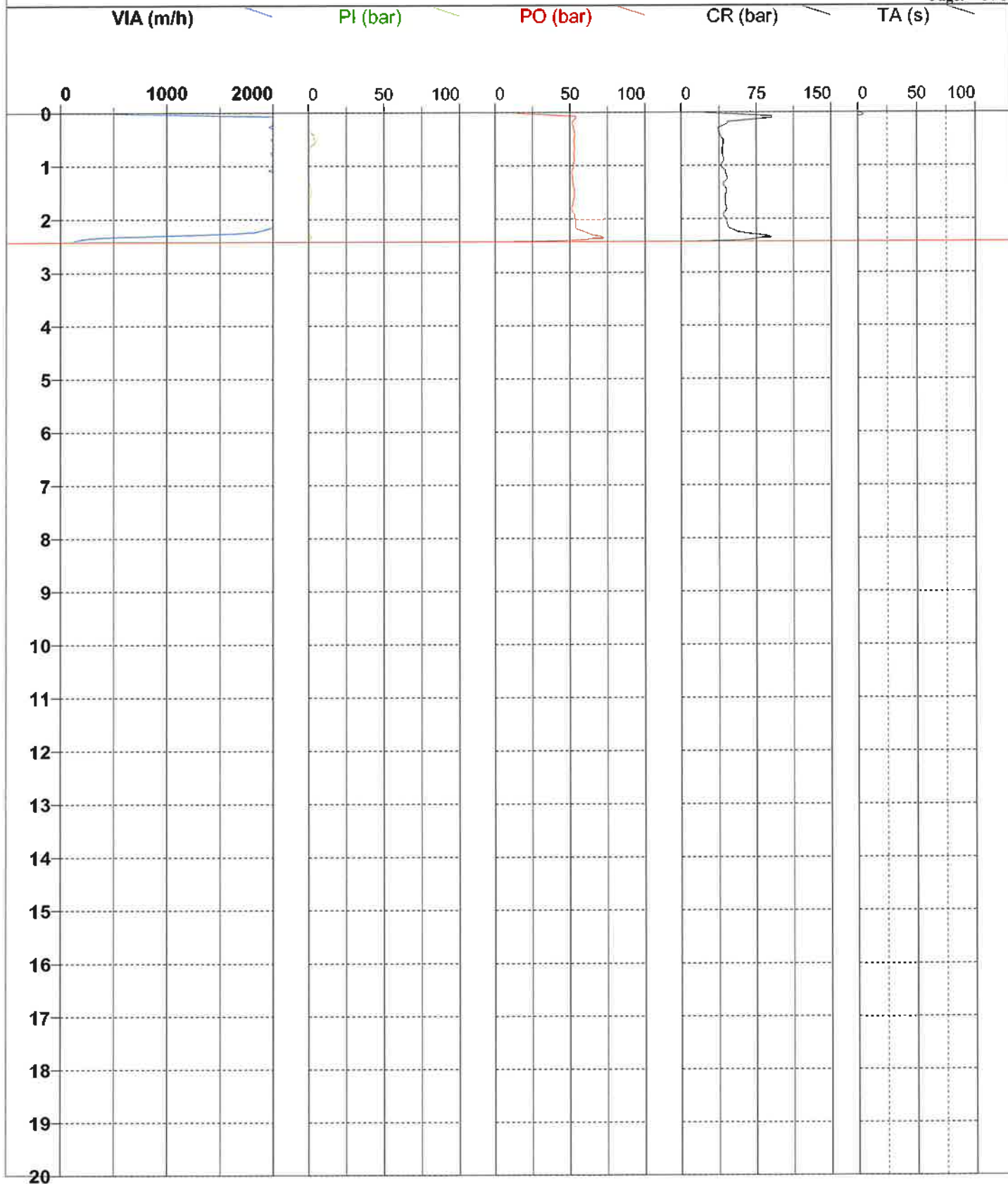
Longueur : 2,42 m

Altitude :

Echelle : 1 / 100

Remarque : Etalonnage de chute libre en fin de forage

Page: 1 / 1



IMPLANTATION





Étude de la qualité d'air

Étude d'impacts Programme Beaugency

Immoblieu Promotion IDF

Préparé/vérifié par Alaric MAILLET

Version 1

Date d'intervention 24-25/09/2025

Diffusion 01/10/2025

SOMMAIRE

1	Introduction	3
2	Analyse de la qualité d'air extérieur sur site	4
2.1	Localisation des stations LIG'AIR	4
2.2	Localisation des sources d'émissions à proximité	5
2.3	Qualité de l'air – Principaux indicateurs	6
3	Prélèvement de qualité d'air extérieur sur site	8
3.1	Objet de l'intervention	8
3.2	Détails de l'intervention	8
3.3	Conditions climatiques et de pollution à Beaugency du 24 au 25/09/2025	8
3.4	Données de suivi de la qualité de l'air LIG'AIR durant les prélèvements	10
3.5	Localisation du point de prélèvement	12
3.6	Méthodologie des prélèvements	13
3.7	Résultats d'analyse des prélèvements	14
3.8	Analyse des résultats	16
4	Synthèse	17
5	Annexes	18
5.1	Curriculum Vitae de l'intervenant	18
5.2	Rapport d'analyse AIR	20

1 Introduction

Le présent document expose les paramètres relatifs à la qualité de l'air extérieur étudiés dans le cadre de l'étude d'impact environnemental du projet immobilier mixte prévu sur le site du stade Paul Lebugle, à l'angle de l'avenue de Chambord et de la rue d'Entre Deux aux Vallées, sur la commune de Beaugency (45190).

Le projet prévoit la réalisation d'un ensemble immobilier d'environ 13 500 m², comprenant :

- des logements en accession et des logements aidés,
- une résidence pour seniors,
- un hôtel,
- des commerces,
- ainsi qu'environ 272 places de stationnement.

L'étude de la qualité de l'air extérieur vise à identifier les contraintes environnementales et les atouts du site, afin d'élaborer des recommandations adaptées.

Ces préconisations ont pour objectif de garantir une qualité d'air intérieur optimale, en cohérence avec le contexte local et les objectifs de conception du projet.



Figure 1 : Vue aérienne (Google Earth)

2 Analyse de la qualité d'air extérieur sur site

2.1 Localisation des stations LIG'AIR

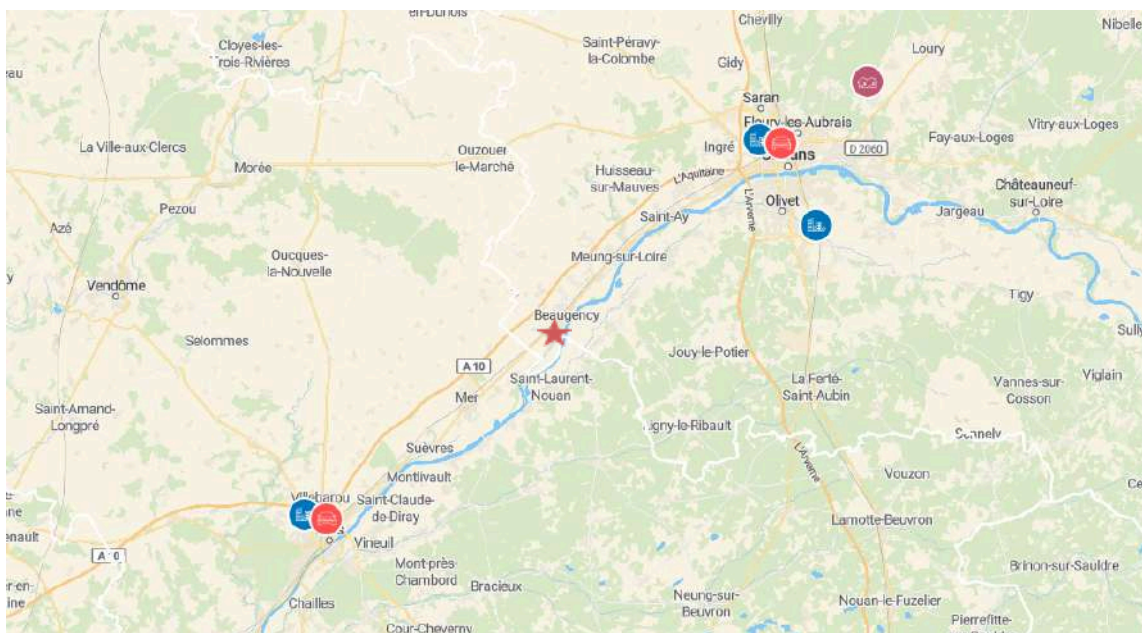


Figure 2 : Carte de localisation des stations LIG'AIR

Autour du site de Beaugency, les stations de surveillance de qualité de l'air les plus proches se trouvent à Orléans et à Blois.

- À Orléans, il y a 5 stations permanentes, incluant une station trafic (Orléans-Gambetta), plusieurs stations urbaines de fond (par exemple La Source, Saint-Jean-de-Braye), et une station périurbaine (Marigny-les-Usages). Ces stations sont situées à environ 30-35 km de Beaugency.
- À Blois, il existe 2 stations permanentes, de type urbain de fond essentiellement, situées à environ 20-25 km du site de Beaugency. Ces stations permettent de contextualiser la pollution de fond et le profil de pollution urbaine / trafic dans la zone, ce qui peut servir de référence pour comparer avec les mesures spécifiques prises à Beaugency.

2.2 Localisation des sources d'émissions à proximité

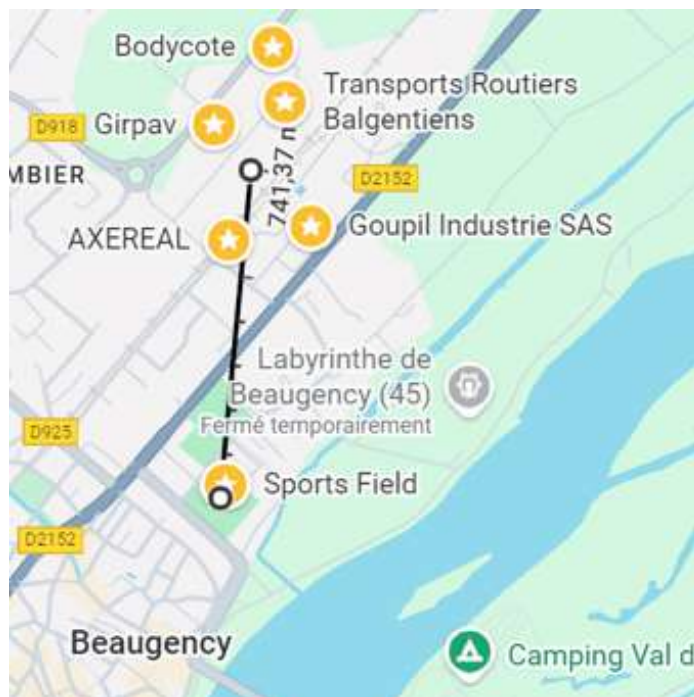


Figure 3 : Carte de localisation des sources de pollution à proximité du site

Le site de Beaugency se situe au sud d'une zone industrielle regroupant plusieurs établissements susceptibles d'influencer la qualité de l'air, à une distance de 600 à 800 m.

- Bodycote (ICPE Seveso seuil bas, ~740 m) : traitement thermique des métaux. Émet des oxydes d'azote (NOx), monoxyde de carbone (CO), COV et particules fines. Source principale de pollution industrielle et soumise à suivi réglementaire.
- Transports Routiers Balgentiens (~700 m) : activité logistique générant des NO₂, COV et particules diesel issus du trafic poids lourds.
- Girpav (~750 m) : probable transformation de matériaux plastiques. Émissions de COV et odeurs industrielles.
- Axereal (~600 m) : coopérative agricole, stockage et manutention de céréales. Émet des poussières et particules organiques.
- Goupil Industrie SAS (~650 m) : fabrication de véhicules électriques, émissions faibles mais présence de solvants (COV).

2.3 Qualité de l'air – Principaux indicateurs

La qualité de l'air est évaluée à partir de six indicateurs (sous-indices) correspondant aux principaux polluants atmosphériques : SO₂, NO₂, PM₁₀, PM_{2.5}, O₃ et benzène.

2.3.1 LE DIOXYDE DE SOUFRE (SO₂) :

Les émissions de dioxyde de soufre proviennent essentiellement de la combustion de combustibles fossiles contenant du soufre (fuel, charbon, gazole). Elles sont majoritairement issues des installations industrielles (centrales thermiques, procédés industriels) et, dans une moindre mesure, du chauffage domestique. Le secteur automobile, notamment le diesel, y contribue faiblement.

- Valeurs limites réglementaires :
 - Moyenne journalière : 125 µg/m³, à ne pas dépasser plus de 3 jours par an.
 - Moyenne annuelle (objectif de qualité) : 50 µg/m³.
- Situation locale : les concentrations moyennes annuelles ont fortement diminué ces dernières années et atteignent désormais environ 0,2 µg/m³, bien en dessous des seuils réglementaires.

2.3.2 LES PARTICULES (PM₁₀) :

Les particules en suspension (PM₁₀) proviennent du transport routier, de l'industrie, du chauffage domestique et de l'incinération des déchets. Certaines particules dites secondaires se forment dans l'atmosphère à partir d'autres polluants gazeux (NO_x, SO₂, NH₃, COV...).

- Concentration moyenne annuelle 2024 : 12 µg/m³.
- Valeurs limites :
 - Moyenne journalière : 50 µg/m³, à ne pas dépasser plus de 35 jours par an.

2.3.3 LES PARTICULES (PM_{2,5}) :

Les particules fines (PM_{2.5}) sont issues des mêmes sources que les PM₁₀ : trafic routier, combustions industrielles, chauffage résidentiel et incinération. Elles peuvent également contenir des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), substances mutagènes et cancérigènes.

- Concentration moyenne annuelle 2024 : 7 µg/m³, inférieure à la valeur limite de 25 µg/m³.
- Niveau de fond sur la Communauté de Communes des Terres du Val de Loire (CCVL) : 7 µg/m³.

2.3.4 LE DIOXYDE D'AZOTE (NO₂) :

Les oxydes d'azote (NO₂) résultent de la combustion à haute température des carburants (charbon, fuel, gaz, pétrole). Le secteur des transports en est la principale source, les moteurs diesel rejetant environ deux fois plus de NO_x que les moteurs à essence catalysés. Le monoxyde d'azote (NO) émis par les moteurs s'oxyde ensuite en dioxyde d'azote (NO₂) sous l'effet de l'ozone.

- Concentration moyenne annuelle 2024 : 8 µg/m³, bien en dessous de la valeur limite réglementaire de 40 µg/m³.
- Niveau de fond CCVL : 8 µg/m³.

2.3.5 L'OZONE (O₃) :

L'ozone joue un rôle protecteur dans la haute atmosphère (filtration des UV), mais à basse altitude il devient irritant et nocif pour la santé et la végétation. Il se forme secondairement par réaction photochimique entre les oxydes d'azote (NO_x) et les hydrocarbures sous l'action du rayonnement solaire.

- Valeur cible : 120 µg/m³ (moyenne glissante sur 8 h).
- Résultats 2024 : 11 jours de dépassement, en dessous du seuil autorisé de 25 jours par an (moyenne sur 3 ans).

2.3.6 LE BENZÈNE (C₆H₆) :

Le benzène provient majoritairement du trafic routier, en particulier des véhicules à essence et des deux-roues motorisés. Il est également présent à proximité des zones de stockage ou de distribution de carburants (stations-service). Polluant organique volatil, il contribue indirectement à la formation d'ozone troposphérique.

- Concentration moyenne annuelle 2024 : 0,043 µg/m³, nettement inférieure à la valeur limite réglementaire de 5 µg/m³.

2.3.7 LES HAP (HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES)

Bien qu'ils ne soient pas inclus dans les sous-indices de la qualité de l'air, les HAP (dont le benzo(a)pyrène – BaP) sont surveillés car ils présentent un risque cancérigène avéré (catégorie 1 – CIRC).

Ils proviennent de la combustion incomplète de matières fossiles ou de bois : chauffage résidentiel, transport routier, incinération, raffineries, production de goudron ou de caoutchouc.

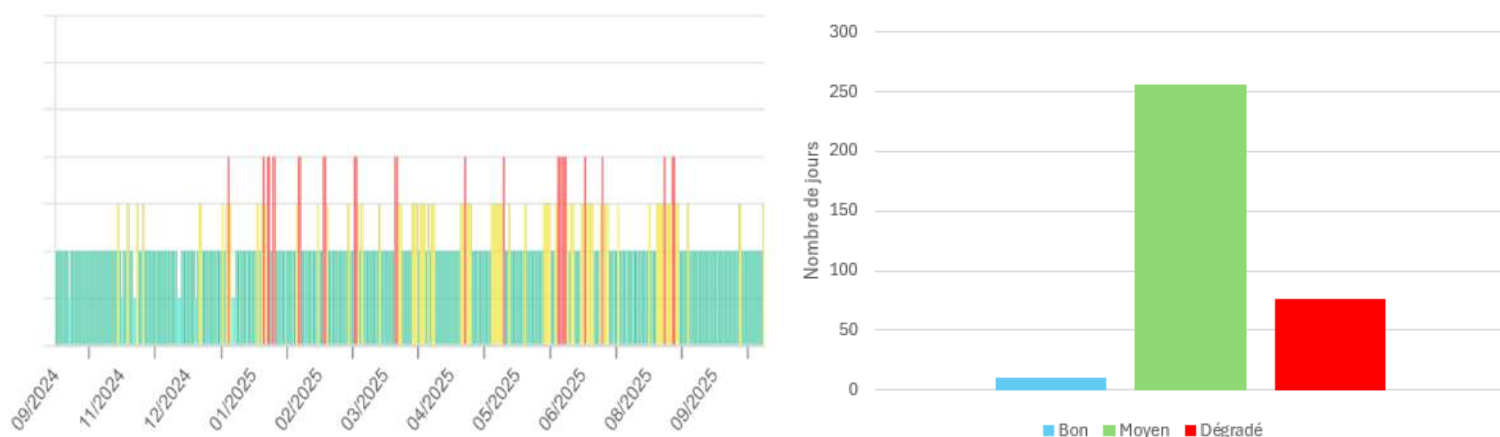
2.3.8 INDICE GLOBAL DE LA QUALITÉ DE L'AIR

L'indice ATMO est un indicateur de la qualité de l'air en France. Il traduit, sous forme d'une note simple allant de bon à extrêmement mauvais, le niveau de pollution atmosphérique dans une agglomération.

Il est calculé chaque jour à partir des concentrations mesurées ou modélisées de plusieurs polluants majeurs :

- Dioxyde d'azote (NO₂),
- Particules fines (PM₁₀ et PM_{2.5}),
- Ozone (O₃),
- Dioxyde de soufre (SO₂).

La figure ci-dessous représente l'historique de l'indice de qualité de l'air ATMO à Beaugency



Au vu du bilan de la qualité de l'air sur la zone étudiée, il apparaît que la qualité de l'air sur le site du projet est globalement moyenne, en raison de sa proximité avec plusieurs axes routiers et zones d'activités industrielles. Cependant, sur l'ensemble de la commune, la qualité de l'air reste d'un niveau moyen pendant environ 250 jours par an.

3 Prélèvement de qualité d'air extérieur sur site

3.1 Objet de l'intervention

Les prélèvements réalisés directement sur le site concerné permettent de quantifier, dans les conditions environnementales du projet immobilier, les niveaux de concentrations des principaux polluants de l'air extérieur à prendre en compte et habituellement suivis par les stations de mesure.

En effet, les caractéristiques spécifiques du site, telles que la proximité du trafic routier, des zones industrielles ou encore la morphologie urbaine peuvent entraîner des écarts significatifs par rapport aux données issues des stations régionales de référence plus éloignées.

3.2 Détails de l'intervention

Les prélèvements d'air extérieur ont été réalisés du 24 au 25 septembre 2025 sur le terrain du stade. Les prélèvements ont été installés par l'intervenant Fabrice PINTON. (cf Curriculum Vitae de l'intervenant)

3.3 Conditions climatiques et de pollution à Beaugency du 24 au 25/09/2025

Heure	Température (°C)	Humidité relative (%)	Vent moyen (m/s)	Direction
02h00	9.3	92	4	360
03h00	9.4	92	4	350
04h00	9.6	94	5	350
05h00	9.8	94	6	350
06h00	10.1	96	6	360
07h00	10.2	96	5	350
08h00	10.2	96	7	10
09h00	10.0	96	6	360
10h00	10.0	94	7	360
11h00	10.4	92	7	10
12h00	10.6	91	7	20
13h00	11.3	85	7	10
14h00	11.1	85	6	20
15h00	11.3	85	6	10
16h00	11.1	85	5	10
17h00	10.9	88	5	10
18h00	10.1	92	7	10
19h00	9.7	94	5	360
20h00	9.6	94	5	360
21h00	9.7	94	5	10
22h00	9.7	94	3	360
23h00	9.8	94	4	360
00h00	9.8	94	4	360
01h00	9.8	94	4	360

Figure 5 : Condition climatique le 24/09/2025

Heure	Température (°C)	Humidite_relative (%)	Vent moyen (m/s)	Direction
02h00	9.6	96	4	350
03h00	9.6	96	4	350
04h00	9.5	96	4	350
05h00	9.6	96	4	350
06h00	9.7	94	3	10
07h00	9.6	94	2	340
08h00	9.4	94	3	340
09h00	9.4	94	4	340
10h00	9.9	92	4	340
11h00	10.6	89	4	340
12h00	10.8	87	4,1	350
13h00	11.3	84	3,1	10
14h00	11.5	79	2,6	350
15h00	11.5	78	3,1	360
16h00	11.7	77	2,1	340
17h00	11.6	80	3	320
18h00	11.7	80	2	340
19h00	11.3	81	3	360
20h00	10.5	86	5	30
21h00	10.2	88	1	350
22h00	10.3	89	2	300
23h00	10.2	91	2	350
00h00	9.8	92	2	10
01h00	9.9	89	1	20

Figure 6 : Condition climatique le 25/09/2025

Sur la période observée, les 24 et 25 septembre 2025, les conditions météorologiques à Orléans sont restées fraîches et humides.

Les températures 24/09 se situent entre 9,3 °C à 11,3 °C, tandis que le 25/09, elles se situent entre 9,4 °C et 11,7 °C, traduisant une faible amplitude thermique et une ambiance automnale. Les précipitations sont faibles mais présentes, avec 1 mm relevé chaque jour.

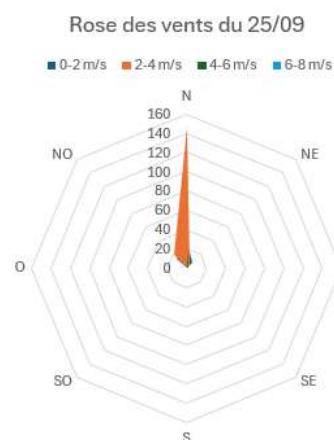
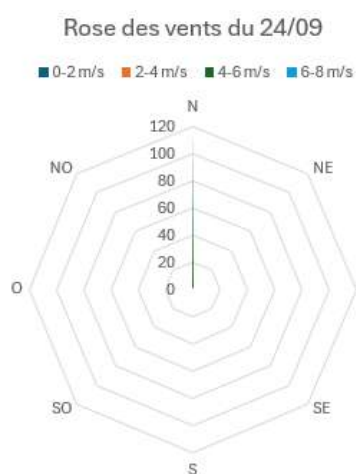


Figure 7 : Rose des vents le 24 et 25/09/2025

D'après les données de la station météo, les roses des vents sur les deux jours montrent que le vent provient quasi exclusivement du nord avec des vitesses de vent de 5,1 le 24/09 et de 2,6 m/s le 25/09.

3.4 Données de suivi de la qualité de l'air LIG'AIR durant les prélèvements



Figure 8 : Relevé de Blois pendant la période de mesure in-situ le 24 et 25/09/2025

Sur la période du 24 au 25 septembre, le graphique montre des variations distinctes entre les différents polluants atmosphériques :

- NO₂ (dioxyde d'azote) varie faiblement, avec un maximum proche de 10 µg/m³, souvent lié au trafic routier avec un pic aux heures de pointe (8-10h et 16-20h).
- O₃ (ozone) présente les concentrations les plus élevées, avec un pic à environ 55 µg/m³ le 25 septembre en milieu d'après-midi.
- PM₁₀ et PM_{2.5} restent modérés, atteignant respectivement environ 15 µg/m³ et 12 µg/m³. On observe une légère augmentation durant la nuit du 24 au 25, probablement liée à une diminution de la vitesse des vents engendrant une baisse de la dispersion.

Le 24 septembre 2025, une prévision avec un indice de pollution « Moyen » a été publiée :

Légende : Indice Atmo

- Extrêmement mauvais
- Très mauvais
- Mauvais
- Dégradé
- Moyen
- Bon
- Indisponible
- Événement



Figure 9 : Indice ATMO le 24/09/2025

Le 25 septembre 2025, une prévision avec un indice de pollution « Moyen » a été publiée :

Légende : Indice Atmo

- Extrêmement mauvais
- Très mauvais
- Mauvais
- Dégradé
- Moyen
- Bon
- Indisponible
- Événement



Figure 10 : Indice ATMO le 25/09/2025

3.5 Localisation du point de prélèvement

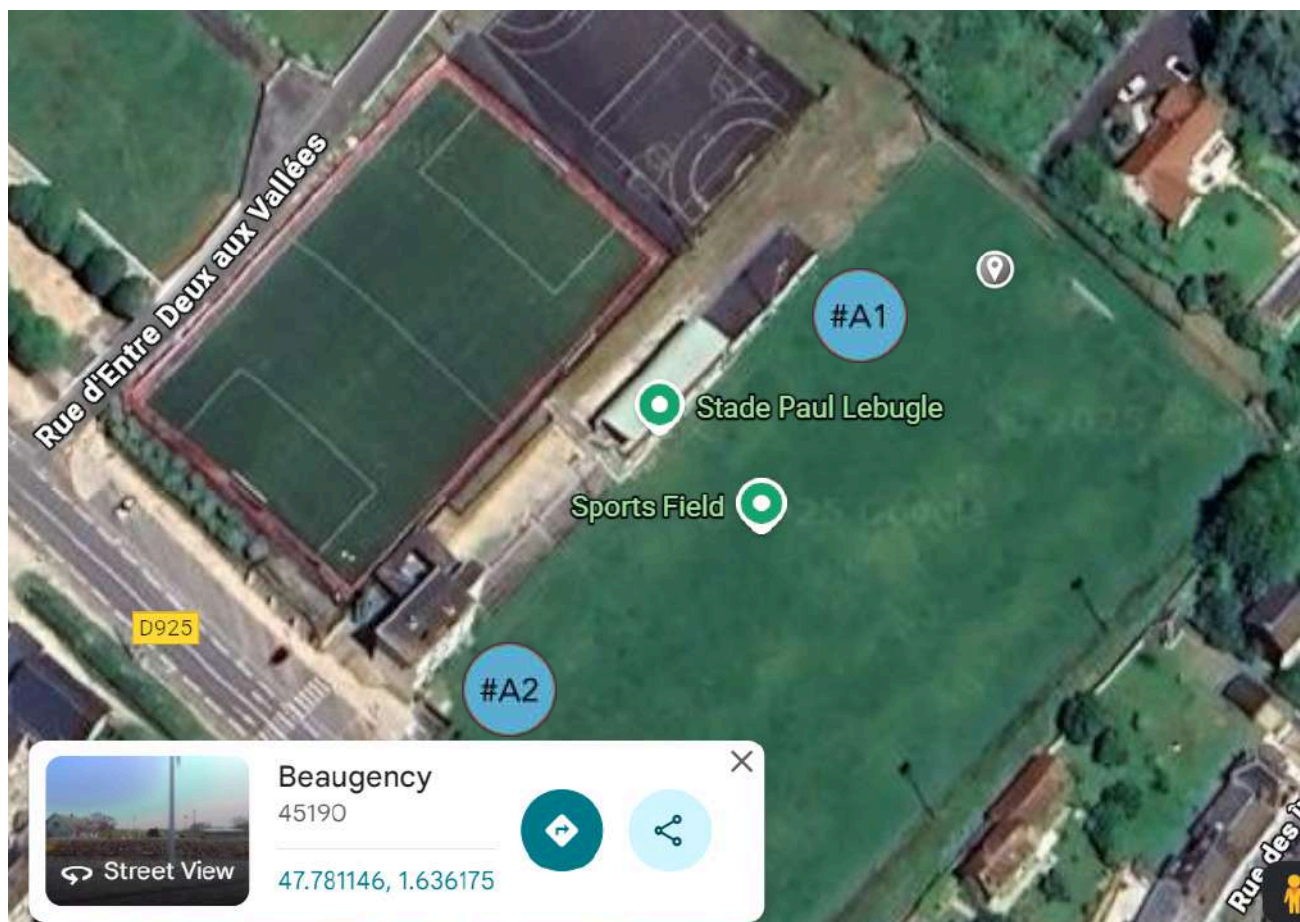


Figure 11 : Localisation des points de prélèvement

Emplacement	Coordonnées GPS
#A1 stade côté Nord	47781146, 1,636175
#A2 stade côté Sud	4780588, 1,635364

Figure 12 : Tableau des coordonnées des points de prélèvement



3.6 Méthodologie des prélèvements

Les prélèvements ont été réalisés par G-ON Life sur une durée de 24 heures, selon les normes en vigueur, afin de quantifier les principaux polluants atmosphériques.

Benzène (C_6H_6) : échantillonnage passif de l'air à travers une membrane microporeuse. Le benzène est chimio-absorbé sur une cartouche de charbon graphité, puis thermodésorbé et analysé conformément à la norme NF EN ISO 16017.

Dioxyde de soufre (SO_2) et dioxyde d'azote (NO_2) : échantillonnage passif sur cartouche en polyéthylène microporeux imprégnée de TEA. Les composés sont ensuite désorbés et quantifiés par un laboratoire accrédité NF ISO 17025.

Ozone (O_3) : échantillonnage passif sur cartouche de gel de silice revêtue de 4,4'-dipyridyléthylène, puis analyse en laboratoire accrédité ISO 17025.

Particules (PM_{10} et $PM_{2.5}$) : échantillonnage actif par gravimétrie pendant 24 h. L'air est aspiré à 4 L/min à travers un sélecteur spécifique, et les particules sont collectées sur filtre conformément à la norme EN 12341 : 2014. Les filtres sont pesés avec une précision de 10^{-5} g par un laboratoire accrédité ISO 17025.

3.7 Résultats d'analyse des prélèvements

3.7.1 PRÉLÈVEMENT #A1 - STADE CÔTÉ NORD

Description de la zone de mesures et de prélèvements :

Commentaire Température moyenne extérieure 11°C et temps légèrement pluvieux



	Paramètres	Résultats	Valeur Guide OMS Moyenne 24H (µg/m3)	Valeur limite (Réglementation Française) (µg/m3)	Unité
Prélèvement passif & analyse labo	Ozone (O ₃)	<14	60	120µg/m3 en moyenne sur 8h	µg/m3
	Dioxyde d'azote (NO ₂)	<12,2	25	40	
	Dioxyde de soufre (SO ₂)	<1,6	40	50	
	Benzène	1,3		5	
Prélèvement sur filtre	PM2.5	<20	15	25	
	PM10	<20	45	40	
	Benzo(a)pyrène (traceur des HAP)	<0,87		1	
	Arsenic (As) in PM10	<0,0018		0,006	
	Cadmium (Cd) in PM10	<0,00088		0,005	
	Nickel (Ni) in PM10	0,0079		0,02	
	Plomb (Pb) in PM10	0,0041		0,5	

3.7.2 PRÉLÈVEMENT #A2 - STADE CÔTÉ SUD

Description de la zone de mesures et de prélèvements :

Commentaire Température moyenne extérieure 11°C et temps légèrement pluvieux



	Paramètres	Résultats	Valeur Guide OMS Moyenne 24H (µg/m3)	Valeur limite (Réglementation Française) (µg/m3)	unité
Mesure instantanée	Poussières PM 2.5	7,62	15	25	µg/m3
	Poussières PM 10	12,36	45	40	
Prélèvement passif & analyse labo	Ozone (O ₃)	<14,3	60	120µg/m3 en moyenne sur 8h	
	Dioxyde d'azote (NO ₂)	<12,4	25	40	
	Dioxyde de soufre (SO ₂)	<1,7	40	50	
	Benzène	1,0		5	
Prélèvement sur filtre	PM10	20	45	40	
	Benzo(a)pyrène (traceur des HAP)	<0,88		1	
	Arsenic (As) in PM10	0,0018		0,006	
	Cadmium (Cd) in PM10	0,00088		0,005	
	Nickel (Ni) in PM10	0,007		0,02	
	Plomb (Pb) in PM10	0,004		0,5	

3.8 Analyse des résultats



Figure 13 : Évolution temporelle de la concentration en PM du 24 au 25 septembre 2025

Le graphique illustre l'évolution horaire des concentrations en particules fines (PM_{2.5}) et grossières (PM₁₀) sur 24 heures.

Les deux courbes présentent une évolution similaire. On observe une hausse progressive en soirée, suivie d'un pic marqué entre 2 h et 4 h du matin, où les concentrations atteignent environ 20 µg/m³ pour le PM_{2.5} et plus de 30 µg/m³ pour le PM₁₀.

Cette dynamique s'explique par des conditions atmosphériques stables la nuit : la formation d'une couche d'inversion thermique limite la dispersion verticale des polluants, favorisant leur accumulation près du sol. À partir de la matinée, le réchauffement de l'air et la turbulence atmosphérique restaurent la dispersion, entraînant une baisse progressive des concentrations.

Comparaison avec les données des stations météorologiques

Les variations observées sont cohérentes avec les conditions météorologiques constatées sur la période. La baisse de la vitesse des vents durant la nuit du 24 au 25 septembre a limité la dispersion horizontale des polluants.

Ainsi, les pics nocturnes peuvent être attribués à cette stagnation atmosphérique, typique des épisodes de faible brassage de l'air. À l'inverse, le renforcement de la convection en matinée, dû au réchauffement solaire, explique la baisse des concentrations observée à partir de 6 h.

Ces résultats confirment que la dynamique des particules est fortement corrélée aux paramètres météorologiques : vent, température, et stabilité de la couche limite atmosphérique

Origine probable de la pollution

Les niveaux mesurés demeurent modérés au regard des valeurs limites réglementaires (50 µg/m³ pour les PM₁₀ et 25 µg/m³ pour les PM_{2.5}). Les concentrations maximales observées (30 µg/m³ pour PM₁₀ et 20 µg/m³ pour PM_{2.5}) restent inférieures à ces seuils et proches des niveaux de fond mentionnés pour la Communauté de Communes des Terres du Val de Loire (7 µg/m³ pour PM_{2.5}).

Cela suggère que la pollution mesurée provient majoritairement du fond atmosphérique régional. L'absence de dépassement significatif des seuils et la similitude des profils entre PM_{2.5} et PM₁₀ appuient l'hypothèse d'une pollution diffuse, sans influence dominante d'une source industrielle ou urbaine proche.

4 Synthèse

G-ON Life a réalisé un travail d'analyse des données historiques des polluants mesurés dans le secteur (station LIG'AIR) et des prélèvements pour des mesures in situ de qualité de l'air extérieur Dans le Stade du 24 au 25 septembre 2025. Tous les paramètres (benzène, dioxyde de soufre, dioxyde d'azote, ozone, benzo[a]pyrène (HAP), PM2.5 et PM10) respectent les valeurs limites et cible de la réglementation française. Comparaison aux valeurs limites des mesures de concentration réalisées et des moyennes annuelles des polluants surveillés

Tableau de comparaison aux valeurs limites des mesures de concentration réalisées et des moyennes annuelles des polluants surveillés

Polluant	Valeur moyenne observée en 2024 (µg/m3)	Valeur mesurée sur 24h In Situ (µg/m3)	Valeur limite (Réglementation Française) (µg/m3)	Valeur Guide OMS Moyenne annuelle (µg/m3)	Valeur Guide OMS Moyenne 24h (µg/m3)
Dioxyde de soufre (SO2)	0,2	<1,7	50		40
Dioxyde d'Azote (NO2)	8	<12,4	40	10	25
Ozone (O3)	11 jours	<14,3	25 jours de dépassement du seuil de 120µg/m3 en moyenne sur 8h	100 (sur 8h)	60
Benzène	0,043	1,3	5	10	
Particules PM10	12	<20	40	15	45
Particules PM2.5	7	12,36	25	5	15

Selon la norme européenne EN 16798-3 : 2017, la qualité de l'air extérieur peut être classée ODA 1, car un seul des six polluants suivis (le PM2.5) dépasse la valeur guide journalière de l'OMS, mais demeure inférieur au seuil de 1,5 fois cette valeur, ce qui correspond à une pollution faible selon la classification de la norme.

Qualité de l'air extérieur					
	SUP 1	SUP 2	SUP 3	SUP 4	SUP 5
ODA 1	M5 + F7	F7	F7	F7	—
ODA 2	F7 + F7	M5 + F7	F7	F7	M5
ODA 3	F7 + F9	F7 + F7	M6 + F7	F7	F7

Le complexe, composé de plusieurs bâtiments, notamment d'un hôtel et d'une résidence sénior, regroupe des espaces de séjour prolongé présentant des exigences élevées en matière de confort, conformément à la norme EN 16798-3 : 2017.

À ce titre, le niveau de qualité d'air intérieur SUP 2 est recommandé. La classe de filtration minimale requise est F7. Afin d'assurer une meilleure qualité d'air et de maintenir des performances optimales en cas d'épisodes de pollution (ODA 2), il est préconisé d'adopter une double filtration particulaire M5 + F7.

5 Annexes

5.1 Curriculum Vitae de l'intervenant

CV Equipe G-ON Life Issy

Fabrice PINTON

Chef de projets - G-ON Life Issy

Expérience : 10 à 15 ans

Tel : 07 68 71 10 28 - Email : fpinton@g-on.life



EXPERIENCE PROFESSIONNELLE

- 04/2008 - 07/2008 : **Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)** - Stagiaire en physique/chimie
Caractérisation physique et chimique de polymères associatifs pour la vectorisation de principes actifs
- 09/2009 - 10/2010 : **Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, pour l'Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur** - Apprentissage - Ingénieur
Etude de l'impact de différentes sources sur la qualité de l'air intérieur d'un séjour.
Rédaction des protocoles, phase de mesure, exploitation et synthèse des résultats.
Modélisation de l'évolution des concentrations en polluants.
Détermination des débits d'émission sur la base des concentrations mesurées.
- 10/2011 - 11/2014 : **ATMO Champagne-Ardenne** - Chargé d'études
- Air ambiant : mise en oeuvre des campagnes de mesures (gestion des dossiers, prélèvements in situ/mesures en continu, traitement et exploitation des données).
- Modélisation déterministe de la qualité de l'air : collecte, traitement et gestion des données d'alimentation des modèles, calage et validation.
- Géostatistiques : production de cartographies.
- Gestion des astreintes : validation des mesures, déclenchement des alertes et diffusion de l'IQA.
- 06/2015 - 01/2023 : **MANEXI & A.M.E Laboratoires** - Chargé d'affaires - Qualité de l'air et confort
- Travail sous accréditation COFRAC : Formation et habilitation des techniciens, gestion du programme de vérification et d'étalonnage, traitement des non-conformités, rédaction des documents techniques etc.
- Elaboration des stratégies d'échantillonnage/planification/suivi des affaires.
- Etudes de qualité de l'air ambiant et intérieur dans le cadre de référentiels environnementaux BREEAM, HQE et divers labels (NF habitat HQE, Effinergie).
- Mesures d'éclairement dans le cadre de différents référentiels/normes (HQE, BREEAM).
- 02/2023 - : **G-ON Life** - Chef de projets
- Accompagnement des clients pour répondre aux thématiques sanitaires (Qualité de l'air et de l'eau) et de confort (mesures d'éclairement, acoustique, thermique) lors des contrôles à réception ou en exploitation des bâtiments notamment dans le cadre des certifications et labels.
- Prélèvements selon les référentiels : WELL performance verification guidebook (accréditation G-ON LIFE), HQE, BREEAM, WELL, LEED, OsmoZ, etc.
- Développement des mesures de monitoring / Exploitation des données

FORMATION

- 2008 : **Université Paris-est, Faculté des Sciences et de technologie** - Licence générale de Physique-Chimie
- 2010 : **Université Paris 7, Faculté des Sciences, technologie, santé** - Master Sciences et génie de l'environnement, filière AIR

COMPETENCES

DOMAINE	COMPETENCE	NIVEAU	COMMENTAIRE
Expertises	Santé bâtiment		
Langues	Anglais		
Référentiels	BREEAM		

CV G-ON FPI V1.2

CV Equipe G-ON Life Issy

Référentiels	HQE BD
Référentiels	LEED
Référentiels	NF Habitat HQE
Référentiels	OsmoZ
Référentiels	WELL

5.2 Rapport d'analyse AIR



RAPPORT D'ESSAIS

Accréditation 1-5598,
portée disponible sur
cofrac.fr



Affaire N° 25AF34419

Commande N° CF-TERA

Présentation générale

Affaire N°	25AF34419	Version du rapport :	1
Client :	G-ON Life	Référence client :	G-LIFE-02447-EIM APC AMO
Adresse :	155 rue Jean-Jacques Rousseau, 92130 Issy-les-Moulineaux		
Commande client :	CF-TERA ENVIRONNEMENT-299	Devis client :	25DE40599_V1
Date de fin des prélèvements :	25/09/2025		
Date de réception des échantillons :	02/10/2025	Rapport transmis le :	15/10/2025
Réserves éventuelles :			

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai. TERA Environnement n'est pas responsable des informations transmises par le client et se dégage de toute responsabilité relative aux durées, températures, volumes de prélèvement ou emplacements notamment. Les concentrations calculées ne sont donc jamais portées par l'accréditation et sont sujettes à caution. Pour les prélèvements passifs, si la température d'exposition n'est pas renseignée, elle sera considérée à 20°C par défaut. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels qu'ils ont été reçus.

Les milieux sont spécifiés ainsi : AIA=Air ambiant / ALT=Air des Lieux de Travail / AGA=Gaz des sols -Emission-Air des lieux de travail / AEX=Air à l'émission / GDS=Gaz contenus dans les sols / Eau=Eaux / QAI = Qualité de l'air intérieur / HTS= Hautes technologies - Santé / LAR=LABREF30-ERP / DIV=Divers / SUR=Conta de surface / ADBLUE / CAP=Location de capteurs

Dans la suite du rapport, seuls les paramètres notés avec un (c) sont couverts par l'accréditation cofrac essais.

V1 avec ajout des résultats métaux sur filtres**Présentation des échantillons - Nombre total d'échantillons : 15**

Paramètres à analyser	Milieu	Références échantillons	Emplacement client	Température d'exposition	Exposition(min)	Air prélevé(L)
Ozone (O3)	AIA	KK845	A1 STADE COTE ROUTE	11°C	1560	-
Ozone (O3)	AIA	KK844	A2 STADE COTE RESIDENTIEL	11°C	1530	-
NO2 et SO2 sur support passif	AIA	WT308	A1 STADE COTE ROUTE	11°C	1560	-
NO2 et SO2 sur support passif	AIA	WT307	A2 STADE COTE RESIDENTIEL	11°C	1530	-
Benzène	AIA	1995	A1 STADE COTE ROUTE	11°C	1560	-
Benzène	AIA	2247	A2 STADE COTE RESIDENTIEL	11°C	1530	-
Poussières PM10 - Impacteur nécessaire	AIA	Q37-250425-17	A1 STADE COTE ROUTE	20°C	1440	5695,2
Arsenic (As)	AIA	Q37-250425-17.	A1 STADE COTE ROUTE	20°C	1440	5695,2
Cadmium (Cd)	AIA	Q37-250425-17.	A1 STADE COTE ROUTE	20°C	1440	5695,2
Nickel (Ni)	AIA	Q37-250425-17.	A1 STADE COTE ROUTE	20°C	1440	5695,2
Plomb (Pb)	AIA	Q37-250425-17.	A1 STADE COTE ROUTE	20°C	1440	5695,2
Poussières PM10 - Impacteur nécessaire	AIA	Q37-250425-16	A2 STADE COTE RESIDENTIEL	20°C	1440	5680,8
Arsenic (As)	AIA	Q37-250425-16.	A2 STADE COTE RESIDENTIEL	20°C	1440	5680,8
Cadmium (Cd)	AIA	Q37-250425-16.	A2 STADE COTE RESIDENTIEL	20°C	1440	5680,8
Nickel (Ni)	AIA	Q37-250425-16.	A2 STADE COTE RESIDENTIEL	20°C	1440	5680,8
Plomb (Pb)	AIA	Q37-250425-16.	A2 STADE COTE RESIDENTIEL	20°C	1440	5680,8
Poussières	AIA	Q37-250425-20.	A1 STADE COTE ROUTE	20°C	1440	5731,2
Poussières	AIA	Q37-250425-19.	A2 STADE COTE RESIDENTIEL	20°C	1440	5688
Benzo(a)Pyrène (BaP)	AIA	Q37-250425-20	A1 STADE COTE ROUTE	20°C	1440	5731,2
Benzo(a)Pyrène (BaP)	AIA	Q37-250425-19	A2 STADE COTE RESIDENTIEL	20°C	1440	5688
Poussières PM2.5 - Impacteur nécessaire	AIA	Q37-250425-18	A1 STADE COTE ROUTE	20°C	1440	5718,24



RAPPORT D'ESSAIS

Accréditation 1-5598,
portée disponible sur
cofrac.fr



Affaire N° 25AF34419

Commande N° CF-TERA

Cassette quartz pré pesée**Lieu de réalisation des essais : Fuveau****Date d'essais : 03/10/2025**

Composés	No CAS	Résultat en mg				
		Q37- 250425-17	Q37- 250425-16	Q37- 250425-20	Q37- 250425-19	Q37- 250425-18
Poussières PM10 - Impacteur nécessaire		<0.09	0.13			
Poussières				<0.09	<0.09	
Poussières PM2.5 - Impacteur nécessaire						<0.09

Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.

A noter que le résultat du filtre « Q37-250425-17 » est sous-estimé car le filtre est détérioré (pourtour du filtre désintégré).

Cassette quartz pré pesée

Composés	No CAS	Résultat en mg/m ³				
		Q37- 250425-17	Q37- 250425-16	Q37- 250425-20	Q37- 250425-19	Q37- 250425-18
Poussières PM10 - Impacteur nécessaire		<0.02	0.02			
Poussières				<0.02	<0.02	
Poussières PM2.5 - Impacteur nécessaire						<0.02



RAPPORT D'ESSAIS

Accréditation 1-5598,
portée disponible sur
cofrac.fr



Affaire N° 25AF34419

Commande N° CF-TERA

Cassette Quartz 37mm métaux Numéro de lot : Lieu de réalisation des essais : Fuveau

Date d'essais : 13/10/2025

Composés	No CAS	Résultat en ng	
		Q37- 250425-17.	Q37- 250425-16.
Arsenic (As)	7440-38-2	<10.0	<10.0
Cadmium (Cd)	7440-43-9	<5.0	<5.0
Nickel (Ni)	7440-02-0	44.8	39.7
Plomb (Pb)	7439-92-1	23.1	22.6

Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.

Cassette Quartz 37mm métaux

Composés	No CAS	Résultat en NG/M3	
		Q37- 250425-17.	Q37- 250425-16.
Arsenic (As)	7440-38-2	<1.8	<1.8
Cadmium (Cd)	7440-43-9	<0.88	<0.88
Nickel (Ni)	7440-02-0	7.9	7.0
Plomb (Pb)	7439-92-1	4.1	4.0



RAPPORT D'ESSAIS

Accréditation 1-5598,
portée disponible sur
cofrac.fr



Affaire N° 25AF34419

Commande N° CF-TERA

Radiello 145 COF

Numéro de lot : DR20250916
Lieu de réalisation des essais : Crolles

Date d'essais : 02/10/2025

Composés	No CAS	Résultat en ng	
		1995	2247
Benzène(c)	71-43-2	54,1	41,4

Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.

Radiello 145 COF

Composés	No CAS	Résultat en µg/m³	
		1995	2247
Benzène	71-43-2	1,3	1,0



RAPPORT D'ESSAIS

Accréditation 1-5598,
portée disponible sur
cofrac.fr



Affaire N° 25AF34419

Commande N° CF-TERA

Rad code 166 pour NO2/SO2/HF **Numéro de lot : 25173F17** **Lieu de réalisation des essais : Crolles** **Date d'essais : 07/10/2025**

Composés	No CAS	Résultat en µg	
		WT308	WT307
Dioxyde d'azote (NO2)(c)	10102-44-0	<1.0	<1.0
Dioxyde de Soufre (SO2)	7446-09-5	<0.30	<0.30

Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.

Rad code 166 pour NO2/SO2/HF

Composés	No CAS	Résultat en µg/m ³	
		WT308	WT307
Dioxyde d'azote (NO2)	10102-44-0	<12.2	<12.4
Dioxyde de Soufre (SO2)	7446-09-5	<1.6	<1.7



RAPPORT D'ESSAIS

Accréditation 1-5598,
portée disponible sur
cofrac.fr



Affaire N° 25AF34419

Commande N° CF-TERA

Rad code 172 pour Ozone **Numéro de lot :** 25154E38 **Lieu de réalisation des essais :** Crolles **Date d'essais :** 09/10/2025

Composés	No CAS	Résultat en µg	
		KK845	KK844
Ozone (O3)	10028-15-6	<0.50	<0.50

Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.

Rad code 172 pour Ozone

Composés	No CAS	Résultat en µg/m ³	
		KK845	KK844
Ozone (O3)	10028-15-6	<14.0	<14.3



RAPPORT D'ESSAIS

Accréditation 1-5598,
portée disponible sur
cofrac.fr



Affaire N° 25AF34419

Commande N° CF-TERA

**Cassette Quartz 37mm
HAPS**

Lieu de réalisation des essais : Crolles

Date d'essais : 10/10/2025

Résultat en ng			
Composés	No CAS	Q37-250425- 20	Q37-250425- 19
Benzo(a)Pyrène (BaP)	50-32-8	<5.0	<5.0

Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.

**Cassette Quartz 37mm
HAPS**

Résultat en ng/m ³			
Composés	No CAS	Q37-250425- 20	Q37-250425- 19
Benzo(a)Pyrène (BaP)	50-32-8	<0.87	<0.88

Annexe

Composés	Supports	Norme	Technique analytique	Incertitude basse %	Incertitude haute %	LQ	Unité
Benzo(a)Pyrène (BaP)	Cassette Quartz 37mm HAPS	NF EN 15549	HPLCFLUO	25	25	5.0	ng
Plomb (Pb)	Cassette Quartz 37mm métaux	Adaptée de NF EN 14902	ICPMS	32	18	7.5	ng
Arsenic (As)	Cassette Quartz 37mm métaux	Adapté de NF EN 14902	ICPMS	23	23	10.0	ng
Nickel (Ni)	Cassette Quartz 37mm métaux	Adapté de NF EN 14902	ICPMS	19	19	20.0	ng
Cadmium (Cd)	Cassette Quartz 37mm métaux	Adapté de NF EN 14902	ICPMS	28	28	5.0	ng
Poussières	Cassette quartz pré pesée	Adapté de NF EN 12341	GRAVI	42	8	0.09	mg
Poussières PM10 - Impacteur nécessaire	Cassette quartz pré pesée	NF X 43-259	GRAVI	42	8	0.09	mg
Poussières PM2.5 - Impacteur nécessaire	Cassette quartz pré pesée	NF X 43-259	GRAVI	42	8	0.09	mg
Benzène	Radiello 145 COF	NF EN ISO 16017-2	ATDGCMS C	39	32	40.0	ng
Dioxyde d'azote (NO2)	Rad code 166 pour NO2/SO2/HF	NF EN 16339	CICD	18	20	1.0	µg
Dioxyde de Soufre (SO2)	Rad code 166 pour NO2/SO2/HF	Méthode interne MO.LAB.842	CICD	20	20	0.3	µg
Ozone (O3)	Rad code 172 pour Ozone	Méthode interne MO.LAB.707	SPECTRO	25	25	0.5	µg

Approbation

Nom(s) **Nathalie PINTO SILVA** **Aurélie GAILLA** **Raphael JULIO** **Stella COHANA**

Visa(s)






FIN DU RAPPORT



SAS au capital de 26 595,80 €
155 Rue Jean Jacques Rousseau, 92138 Issy-les-Moulineaux
www.g-on.life



Diagnostic faune-flore - 2 saisons

Immobieu Promotion IDF
Avenue de Chambord, Beaugency (45190)

Préparé/vérifié par Vivian Lovisa & Marine Rousseau / Mona Omar

Diffusion Immobieu Promotion IDF

Version **V3**

Date 23/06/2026

SOMMAIRE

Synthèses du diagnostic	6
1 Contexte de l'étude.....	7
1.1 Objectif de l'étude	7
1.2 Localisation du projet	7
2 Contexte pédoclimatique.....	8
2.1 Contexte climatique.....	8
2.2 Contexte géologique.....	10
2.3 Contexte topographique.....	11
3 Contexte écologique.....	12
3.1 Règlementation générale.....	12
3.2 Outils de gestion et de protection de espaces naturels	12
3.3 Politiques en faveur de la biodiversité	21
4 Méthodologie.....	23
4.1 Méthode d'inventaire des habitats	23
4.2 Méthode d'inventaire de la flore.....	24
4.3 Méthode d'inventaire de la faune	25
5 Etat initial du site.....	28
5.1 La visite du site.....	28
5.2 Typologie des habitats	28
5.3 Résultats inventaire floristique.....	37
5.4 Résultats inventaires faunistiques.....	42
5.5 Synthèse des enjeux.....	47
6 Conclusion de l'étude deux saisons.....	48
7 Préconisations en faveur de la biodiversité	49
7.1 Action 1 : Préservation de la biodiversité existante.....	49
7.2 Action 2 : Optimiser et diversifier les espaces extérieurs végétalisés du site.....	50
7.3 Action 3 : Végétalisation des surfaces « bâties ».....	52
7.4 Action 4 : Planter une végétalisation de qualité, favorable à l'accueil de la biodiversité.....	53
7.5 Action 5 : Installation de supports pour la faune sauvage.....	55
7.6 Action 6 : Connexion des habitats utiles intra et extra-sites.....	56
7.7 Action 7 : Limitation des impacts du projet sur la faune	57
7.8 Action 8 : Prise en compte de la biodiversité durant le chantier	59
7.9 Action 9 : Mise en place d'une gestion écologique et différenciée des espaces extérieurs.....	61
8 Evaluation des impacts du projet - Mesures ERC.....	62
9 Annexes.....	64
9.1 Annexe 1 : Ressources bibliographiques.....	64
9.2 Annexe 2 : Inventaire floristique.....	65

Suivi des modifications

Version	Phase	Date	Modifications
V1	APS - PC	23/06/2025	
V2	APS - PC	23/07/2025	L'ensemble des ajouts liés à l'inventaire de juillet sont notés en bleu.
V3	APS - PC	15/08/2025	L'ensemble des ajouts liés à l'inventaire d'août sont notés en orange.

Conclusion de la deuxième visite (juillet 2025)

Avifaune

- 5 nouveaux oiseaux observés. Ils sont tous protégés. Un d'entre eux est menacé : le Chardonneret élégant.



Flore

- 1 nouvelle espèce sans enjeu observée : la Picride épervière.



Mammifère

- 1 mammifère terrestre nouvellement recensé : la Taupe d'Europe.



Reptiles

- 1 reptile protégé observé : le Lézard des murailles.



Entomofaune

- 9 insectes nouvellement observés. Tous sans enjeu.



Conclusion de la troisième visite (août 2025)



Avifaune

- 6 nouveaux oiseaux observés dont 4 protégés et 2 menacés : l'Hirondelle rustique (une colonie survolait le site) et la Linotte mélodieuse (au moins un couple observé)



Flore

- 1 nouvelle espèce sans enjeu observée : la Bugrane épineuse.



Entomofaune

- 2 papillons et 1 criquet nouvellement observés. Tous sans enjeu.



Synthèse du diagnostic



Faune

- 14 oiseaux protégés, parmi eux 4 menacés en France dont 1 menacé également à l'échelle régionale
- 1 reptile protégé.
- Présence probable de chiroptères



Habitats

- 6 habitats dont 1 à fort intérêt pour la biodiversité (les prairies ombragées de bordures de site) et 2 à intérêt modéré (haies horticoles et pelouses en friche)



Contexte écologique

- Entourage urbain, agricole et naturel
- Fort enjeu de trames vertes et bleues : proximité à des corridors écologiques
- Enjeu modéré d'espaces protégés : arrêts de protection de biotope et 2 ZNIEFF à proximité du site



Politiques locales

- Le projet doit respecter les orientations du PLU et de la ZAC en matière d'aménagements des espaces extérieurs
- Le projet doit être en cohérence avec les politiques biodiversité locales



Flore

- Aucune espèce protégée
- 1 espèce « quasi-menacée » en Centre-Val de Loire et déterminante de ZNIEFF : le Sureau noir
- Espèces communes à très communes
- Majoritairement indigènes
- 4 espèces invasives : l'Erable negundo, l'Ailante glanduleux, le Solidage géant et le Séneçon Sud-africain

Valeur écologique globale du site
MODEREE



Aménités de l'existant à reproduire

- Vues sur la nature et bruits de nature



Éléments naturels à protéger ou à compenser

- Prairies humides de bordures de site
- Haies horticole
- Pelouses en friche



2 Contexte pédoclimatique

2.1 Contexte climatique

Le climat de la ville de Beaugency est de type océanique, ce qui se traduit par des étés tempérés, des hivers doux avec des pluies faibles mais fréquentes en toute saison.

Les précipitations moyennes sont globalement réparties de manière homogène sur l'année. La moyenne annuelle des précipitations relevées sur 30 ans est de 580 mm. On retrouve les précipitations moyennes mensuelles les plus faibles au mois d'août (31 mm) et les plus hautes en décembre (67 mm).

La température moyenne annuelle mesurée sur 30 ans est de 11,8°C avec des pics de chaleur en juillet et août.

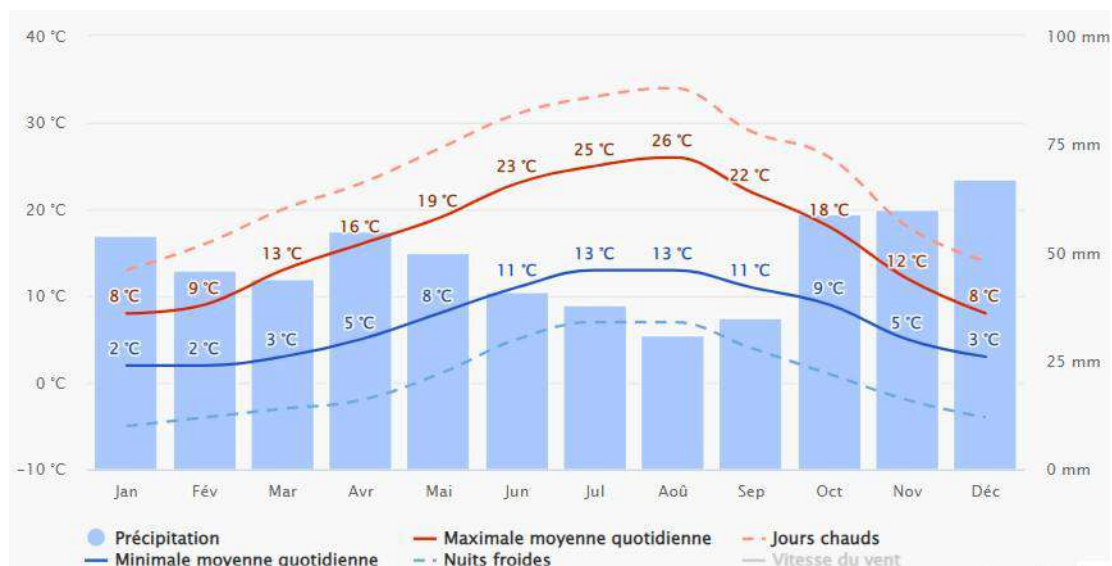
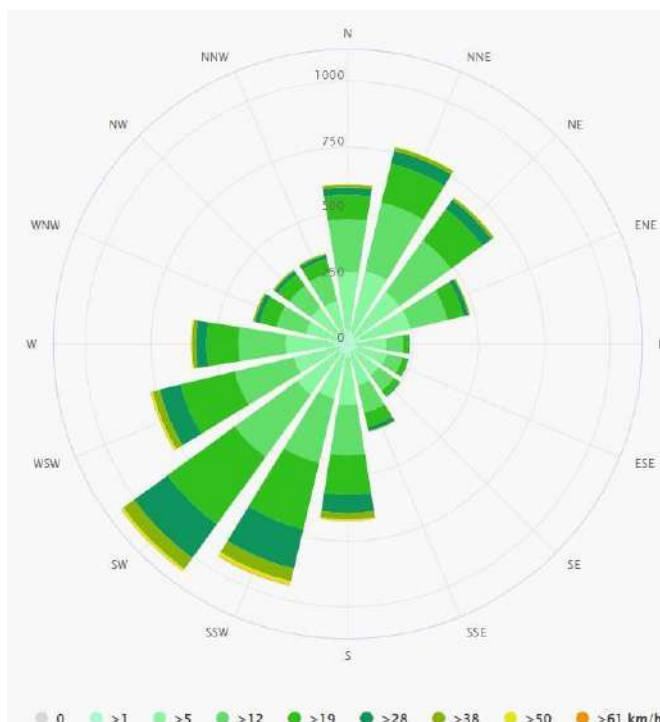


Figure 2. Données climatiques moyennes de Beaugency sur les 30 dernières années (Source : meteoblue.com)



La rose des vents nous indique que les vents dominants proviennent du Sud-ouest en direction du Nord-est.

La direction du vent est à prendre en compte dans le choix et le placement des végétaux ainsi que des aménagements pour la faune.

Figure 3. Rose des vents de Beaugency (Source : meteoblue.com)

Par ailleurs, pendant l'année, les températures peuvent atteindre les -12°C ce qui permet de classer le site en zone de rusticité USDA 8a (voir figure 4). Le phénomène d'îlot de chaleur urbain n'est pas présent au sein de la ville de Beaugency. C'est pourquoi la résistance des végétaux devra aller, au moins, jusqu'à -12°C .

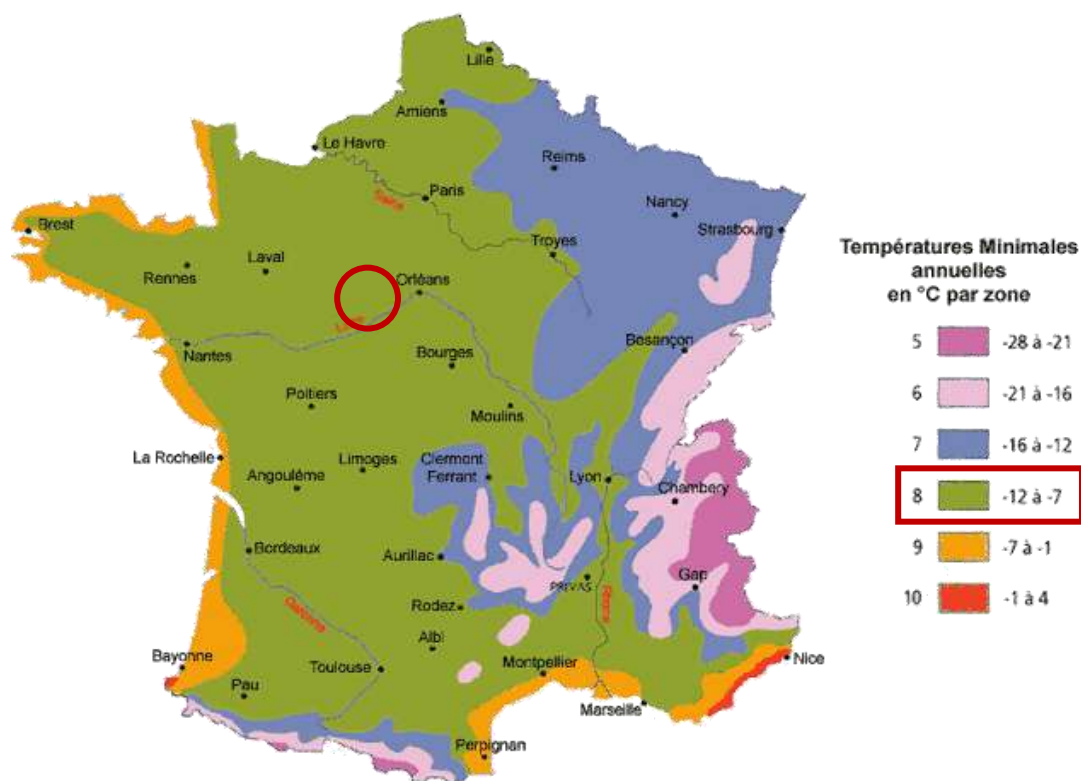


Figure 4. Zones de rusticité USDA en France

A l'échelle du site, les revêtements plus ou moins sombres et les volumes des bâtiments qui seront mis en place peuvent modifier le macroclimat et créent un « climat stationnel » auquel il faut être vigilant lors du choix des végétaux :

- Les ombres portées des bâtiments favorisent la présence d'espèces de lisières, voire d'espèces d'ombre (sciaphiles) et de milieux frais (mésohygrophiles).
- La proximité de revêtements à faible albédo (voiries sombres, ...) crée localement des surchauffes, favorables aux espèces de plantes de milieux secs (xérophiles).

Le phénomène de réchauffement climatique est également à prévoir, avec une hausse des températures, une baisse des précipitations, des périodes sèches plus longues, des difficultés de recharge des nappes, etc. dans les années à venir.

2.2 Contexte géologique

Le site s'inscrit dans la région géologique du Bassin parisien, vaste cuvette sédimentaire aux roches d'origines marines, lacustres et lagunaires puis fluviales, accumulées au centre du bassin sur 3000 mètres de profondeur sur un socle hercynien.

La **figure 5** localise plus précisément le site sur une pellicule mince d'âge Würmien, de composition caillouteuse sur une formation de calcaire de Beauce fragmentée et altérée.

NB : L'identification de la nature du sous-sol du projet ne permet pas une caractérisation suffisante des couches superficielles sur lesquelles se développent la végétation du site à l'heure actuelle. Il est ainsi vivement recommandé de réaliser, en amont d'un projet paysager, une étude de sol complémentaire afin de déterminer la nature et les caractéristiques physico-chimiques du sol superficiel en place.

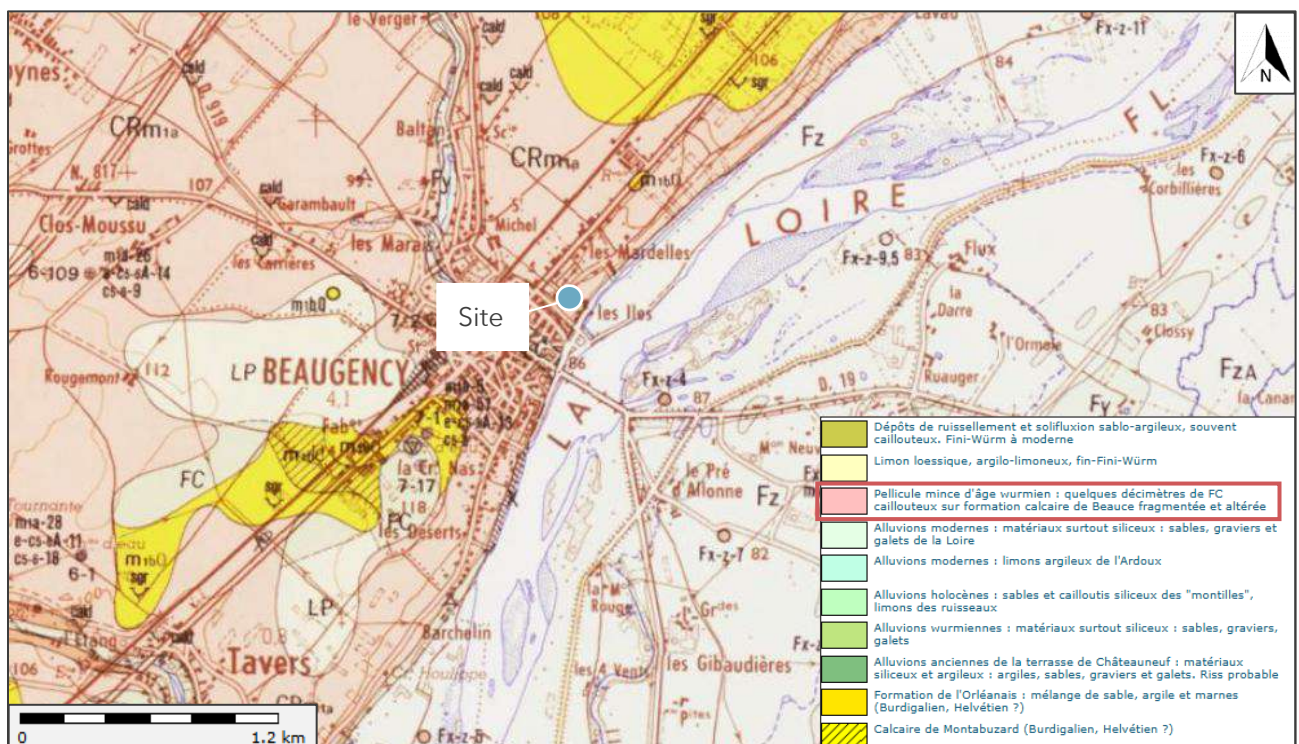


Figure 5. Localisation du site au sein de la carte géologique de France (source : SIGES)

2.3 Contexte topographique

Le site de l'étude se situe à une altitude de 94 m (voir **figure 6**) et semble présenter une topographie relativement plane.

Les alentours du site présentent des variations de topographie relativement importante. En effet, entre le Nord-ouest et le Sud-est (La Loire) de la carte, le dénivelé est d'environ 25 m. Ainsi, le site fait l'objet d'une problématique d'écoulement de l'eau vers les sites alentours ou de récupération des eaux pluviales en provenance de ces derniers.

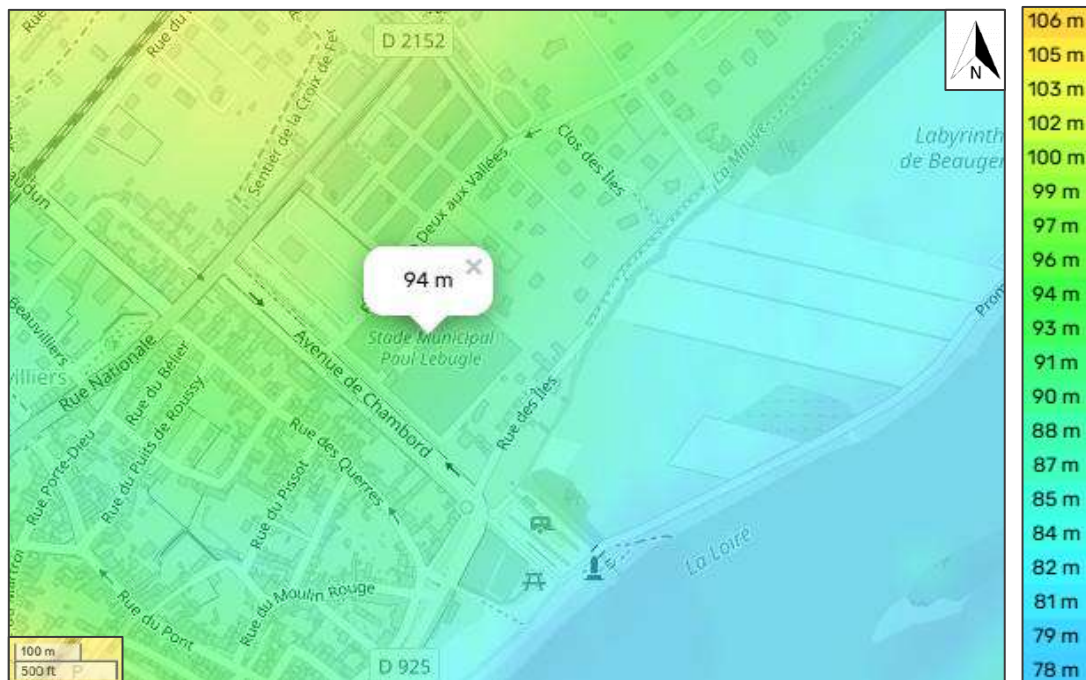


Figure 6. Topographie au voisinage du site d'étude (Source : topographic-map.com)

Enjeu 1 : Adaptation de la palette végétale aux conditions pédo-climatiques locales (ENJEU MODÉRÉ)

En cas de projet paysager mis en œuvre sur la parcelle, les végétaux sélectionnés devront être adaptés aux caractéristiques du site, ainsi qu'aux conditions climatiques locales, soit une pluviométrie annuelle cumulée de 580 mm, avec une résistance aux épisodes de gel de -12 °C. Les végétaux devront également être adaptés au sol en place identifié par une étude de sol plus poussée ou au sol importé.

Par ailleurs, avec une altitude de près de 94 m, le site a une topographie relativement plane mais fait l'objet de problématiques liées à la gestion des eaux pluviales.

Finalement, sous condition de l'application des critères précédemment cités lors du choix des végétaux, l'arrosage ne devrait être nécessaire que pour les situations exceptionnelles telles les périodes d'installation des végétaux et les périodes de sécheresse estivales.

NB : Du fait des problématiques liées au réchauffement climatique à prévoir pour les prochaines décennies, l'éventuel projet paysager devra envisager la mise en place d'espèces arborées susceptibles de supporter une augmentation de 1,5 à 3,5°C.

3 Contexte écologique

3.1 Règlementation générale

L'Etat français s'est doté au fil du temps d'une législation lui permettant de prendre en compte les enjeux environnementaux liés à la biodiversité. Au vu de la forte diversité des contextes et de ces enjeux, il existe aujourd'hui en France un panel d'outils (lois, politiques locales, règlements...) permettant de promouvoir la biodiversité et de décliner la protection des milieux naturels/des paysages/des habitats, et des espèces rares et patrimoniales aux différentes échelles. Les projets immobiliers se doivent aujourd'hui de respecter ces différents outils de promotion/protection. La présente partie permet ainsi d'identifier les législations, politiques et réglementations en faveur de la biodiversité à différentes échelles auquel un potentiel projet devrait se conformer et d'identifier les enjeux liés à la biodiversité susceptibles de peser sur ce dernier. La frise suivante (non exhaustive) montre l'évolution de la prise en compte de la biodiversité dans les politiques publiques au fil du temps :

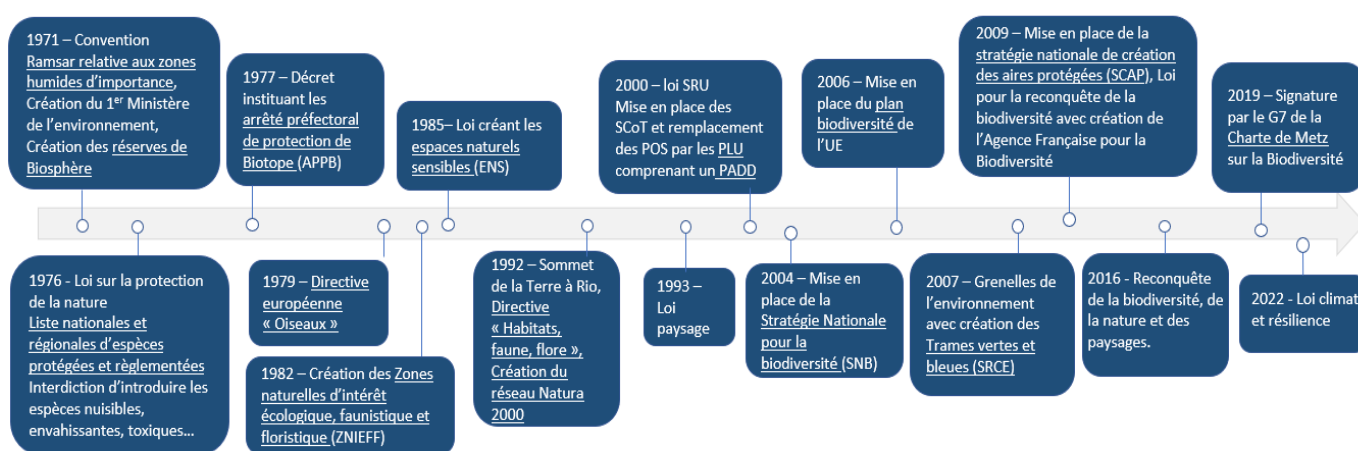


Figure 7. Evolution de la prise en compte de la biodiversité dans les politiques publiques (Source : G-ON)

3.2 Outils de gestion et de protection de espaces naturels

Le contexte écologique d'un site à l'échelle d'une région peut s'apprécier par l'analyse des politiques régionales et des outils mis en place pour protéger et/ou conserver la biodiversité. En 2007, le Grenelle de l'Environnement a prévu la conservation des milieux naturels notamment au travers de deux outils :

- Les Schémas Régionaux de Cohérences Ecologique (SRCE) qui visent à analyser la mise en place des Trames Vertes et Bleues (TVB) à l'échelle d'une région,
- La Stratégie de Création des Aires Protégées (SCAP) qui incite les Régions à déterminer des mesures de protection fortes sur les milieux naturels les plus sensibles et les plus emblématiques (Natura 2000, arrêté de protection de biotope, réserves naturelles etc.)

En plus de ces outils réglementaires s'appliquent également des mesures de protection non réglementaires telles l'inventaire des Zones Naturels d'Intérêts Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF), les Espaces Naturels Sensibles (ENS), les Zones importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) etc. Ces espaces attestent également de la qualité environnementale du territoire.

3.2.1 Le Schéma Régional de Cohérence Écologique

Les engagements du Grenelle de l'Environnement fixés par les lois Grenelle I et II prévoient la constitution d'une Trame Verte et Bleue, déclinée dans chacune des régions françaises. L'Etat, au travers de la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie (DRIEE) et la Région, en lien avec les nombreux acteurs du territoire, ont ainsi été chargés d'élaborer le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE).

Le SRCE du Centre-Val de Loire a été adopté par arrêté du préfet de région le 16 janvier 2015, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance du 18 décembre 2014.

Ce schéma :

- Identifie les composantes de la Trame Verte et Bleue tels que les réservoirs de biodiversité, les corridors écologiques, les espèces et les guildes d'espèces concernées ainsi que les obstacles et fractures dans le fonctionnement des continuités écologiques.
- Identifie les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques et définit les priorités régionales dans un plan d'action stratégique à mettre en place.
- Propose des outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'action.

Les outils cartographiques du Schéma Régional de Cohérence Écologique de la région Centre-Val de Loire (voir **figure 8**), nous permettent d'identifier que :

- Le site s'inscrit au sein d'une mosaïque urbaine et agricole. Cette agriculture, les infrastructures de transport et les zones urbanisées à proximité du site représentent autant de freins à la dispersion et aux déplacements des espèces faunistiques et floristiques depuis les espaces de plus fort potentiel écologique.
- Le site est le support d'éléments de la Trame Verte et Bleue régionale. Il est situé au niveau d'un ensemble de corridors diffus de la sous-trame terrestre. De plus, il est juxtaposé au corridor de pelouses et lisières sèches humides sur sols acides. La Loire située à 0.3 km, constitue l'élément de la trame bleue le plus proche du site.
- Les réservoirs de biodiversité les plus proches du site sont : « L'espace sensible des rives de Beaugency » à environ 0.7 km, « L'Île aux Oies » à environ 6.3 km et d'un ensemble de forêts et d'étangs constituant un réservoir de la sous-trame terrestre à 6.6 km au Sud du site.

Le site est donc concerné par un fort enjeu de restauration ou de préservation des Trames Vertes et Bleues, notamment du corridor de la sous-trame terrestre et du corridor des pelouses et lisières sèches à humides des berges de la Loire.

Le projet paysager du site devra donc conserver, restaurer voire renforcer la forte connexion identifiée localement par le SRC.

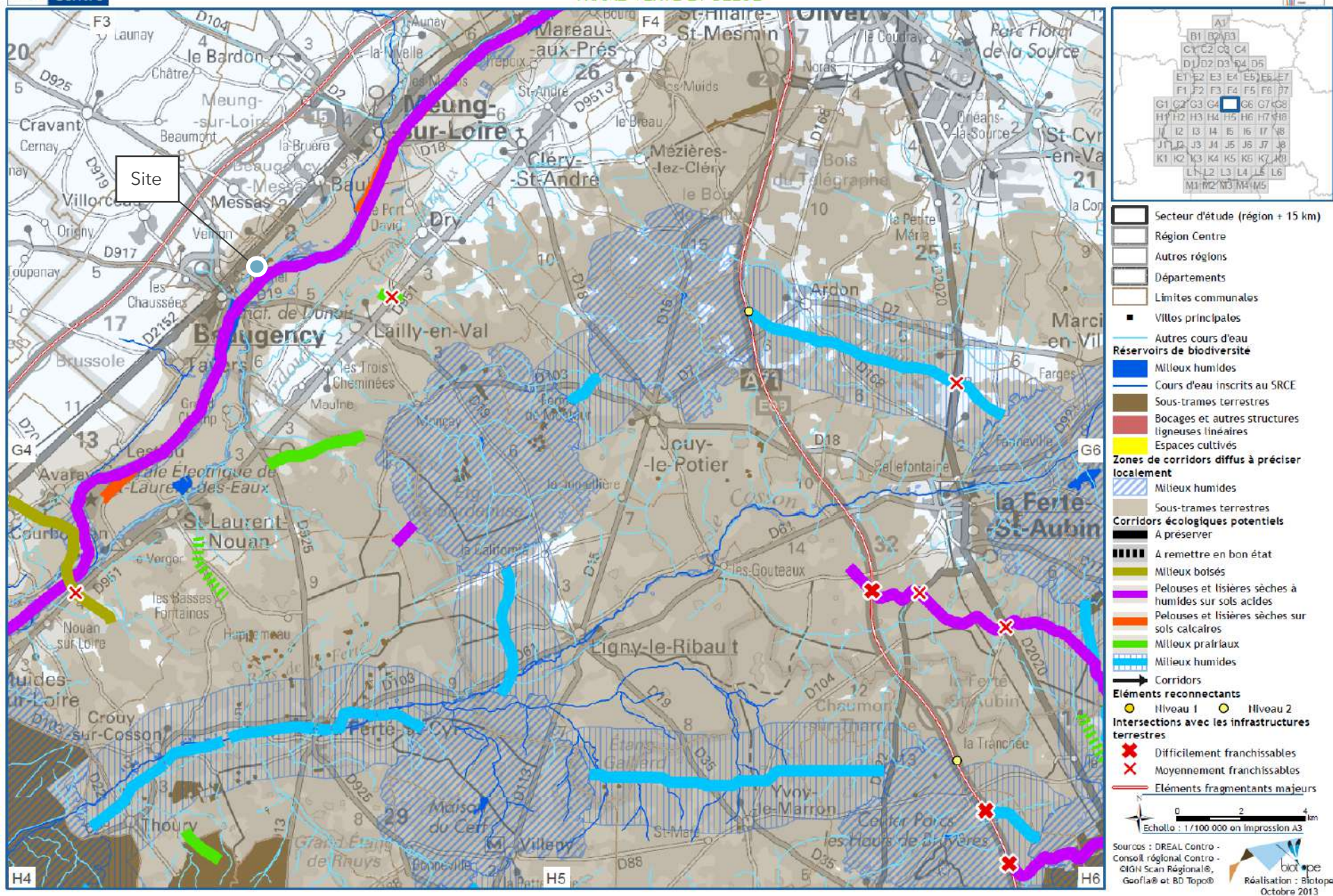


Figure 8. Localisation de l'emprise du projet au sein du SRCE du Centre-Val de Loire (Source : Région Centre, Biotopie)

Enjeu 2 : Impact sur la connectivité de la Trame verte et bleue (ENJEU FORT)

Selon le SRCE de Centre-Val de Loire, le projet se trouve en interaction directe avec des continuités écologiques. Un fort enjeu de conservation ou de restauration de la trame verte à l'échelle du site est identifié et donc à réaliser.

De plus, le site s'inscrit globalement à proximité de la Loire et de plusieurs réservoirs de biodiversité (milieux humides). En cas de réaménagements des espaces extérieurs, l'enjeu sera de proposer des aménagements paysagers qui permettent de s'insérer localement dans la trame verte en la conservant ou en la restaurant voire de venir renforcer la connectivité identifiée localement par le SRCE.

3.2.2 Les espaces protégés

La localisation des espaces protégés aux alentours du site est présentée dans les cartographies de la **figure 9 et 10**. Notre analyse a permis d'identifier plusieurs espaces protégés réglementés et non réglementés dans un rayon de 15 km autour du site.

3.2.2.1 Les espaces protégés réglementés

3.2.2.1.1 Natura 2000

Natura 2000 a pour objectif de préserver la diversité biologique en Europe en assurant la protection d'habitats naturels exceptionnels en tant que tels, ou en ce qu'ils sont nécessaires à la conservation d'espèces animales ou végétales. Les habitats naturels et espèces concernés sont mentionnés dans :

- ❑ La directive du Parlement européen et du Conseil de l'Union Européenne n°2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite Directive « Oiseaux » et résultant en la mise en place de **Zones de Protections Spéciales (ZPS)**.
- ❑ La directive du Conseil des Communautés Européennes n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la flore et de la faune sauvages, dite Directive « Habitats » et résultant en la mise en place de **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)**. Les sites retenus par la commission européenne et en attente de validation par leur pays sont appelés **Sites d'importance communautaire (SIC)**.

Natura 2000 : 3 ZPS et 4 ZCS dans un rayon de 20 km autour du projet

ZPS - FR2410017, Vallée de la Loire du Loiret dont le site le plus proche est localisé à environ 0,2 km du site d'étude.

ZPS - FR2410001, Vallée de la Loire du Loir-et-Cher à 2,4 km du site d'étude.

ZPS - FR2410010, Petite Beauce à environ 8,3 km du site d'étude.

ZCS - FR2400528, Vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire à environ 0,2 km du site d'étude.

ZCS - FR2400565, Vallée de la Loire de Mosnes à Tavers à environ 2,4 km du site d'étude.

ZCS - FR2400556, Nord-ouest Sologne à environ 5 km du site d'étude.

ZCS - FR2402001, Sologne à environ 5,8 km du site d'étude.

3.2.2.1.2 Arrêté de protection de biotope

Un arrêté de protection de biotope est un espace naturel protégé par un règlement et diverses procédures. Il permet notamment d'interdire ou de réglementer différentes activités humaines susceptibles d'affecter les milieux.

Arrêté de protection de biotope : 2 arrêtés dans un rayon de 20 km autour du projet

Arrêté - FR3800575, Site Des Sternes Naines Et Pierregarin à environ 0,5 km du site d'étude.

Arrêté - FR3800060, Site Du Castor D'Europe À Beaugency à 0.8 km du site d'étude.

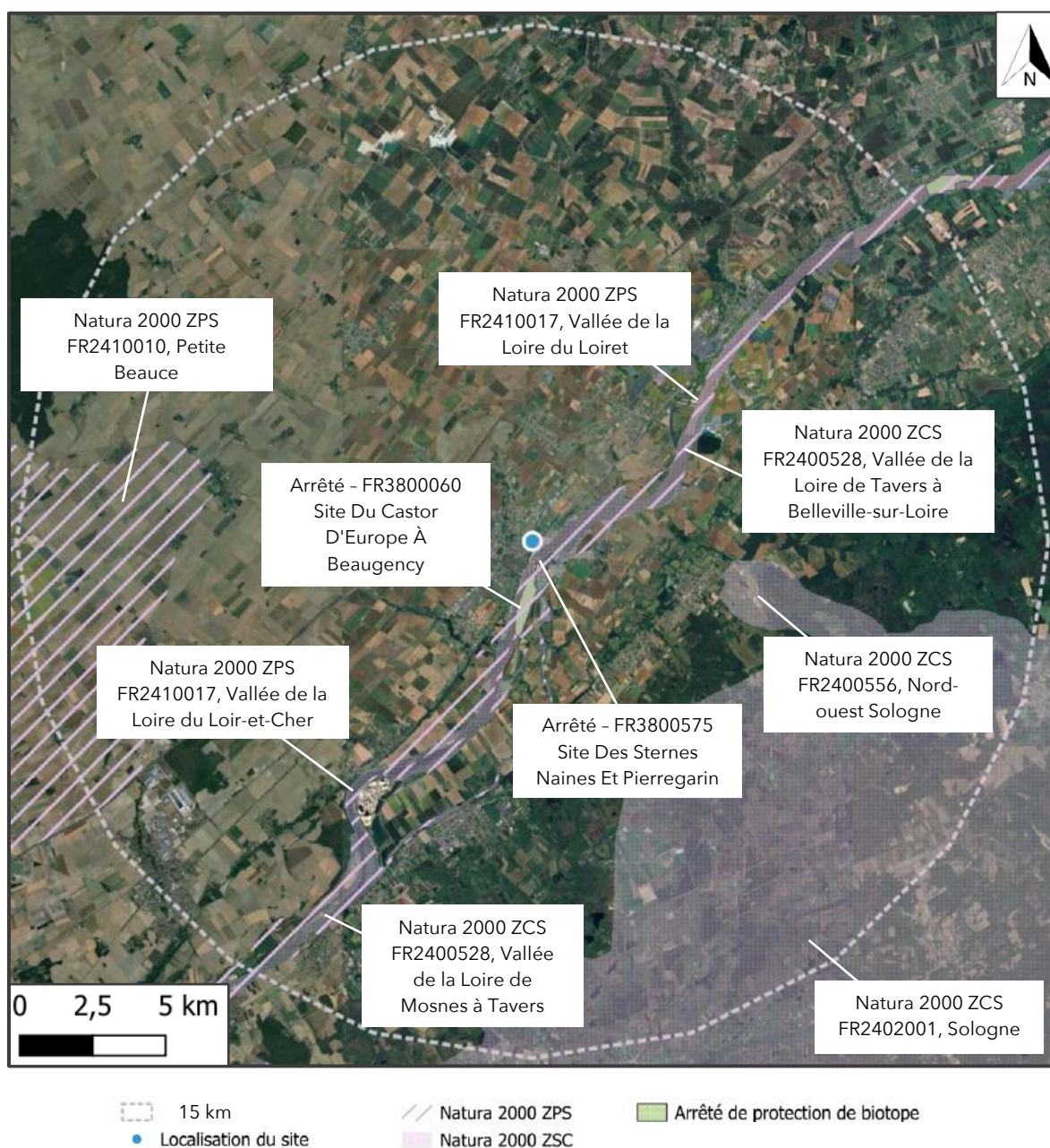


Figure 9. Localisation de la zone d'intérêt écologique réglementée dans un rayon de 15 km autour du site d'étude (Source : QGIS, Géoportail, G-ON)

3.2.2.2 Les espaces protégés non réglementés

3.2.2.2.1 Les ZNIEFF

Une **ZNIEFF** (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique ou Faunistique) correspond à un secteur du territoire qui présente un intérêt d'un point de vue écologique. Elle participe en effet au maintien de grands équilibres naturels, de milieu de vie d'espèces animales et végétales. On distingue deux types de ZNIEFF :

- **Les ZNIEFF de type I** : elles regroupent des secteurs de superficie en général limitée, des secteurs homogènes d'un point de vue écologique, caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.
- **Les ZNIEFF de type II** : elles correspondent à de grands ensembles naturels (massif forestier, vallée, plateau, estuaire...) riches et peu modifiés ou qui offrent des possibilités biologiques importantes. Elles peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I et contribuent à la cohérence écologique et paysagère.

ZNIEFF :

7 ZNIEFF de type I dans un rayon de 15 km autour du projet

- 240003872 - Îles et grèves de la Loire près de Beaugency à 0,5 km.
- 240031439 - Pelouse du Vau à 3,2 km.
- 240031743- Plaine agricole de Villenouan à 5 km.
- 240000704 - Prairies des Arrachis à 6,1 km.
- 240031655 - Berges, prairies et fourrés des Grands Hauts à 8,6 km.
- 240031771 - Pelouses alluviales de l'Herbage à 9,1 km.
- 240000022 - Île de Mareau et environs à 13,2 km.

ET

5 ZNIEFF de type II dans un rayon de 20 km autour du projet

- 240030651 - La Loire Orléanaise à 0,1 km.
- 240031300 - Loire Blesoise à 2,4 km.
- 240031745 - Mares du nord-ouest de la Sologne à 4,9 km.
- 240031696 - Vallées des Mauves à 8,1 km.
- 240000698 - Forêt de Marchenoir à 11,7 km.

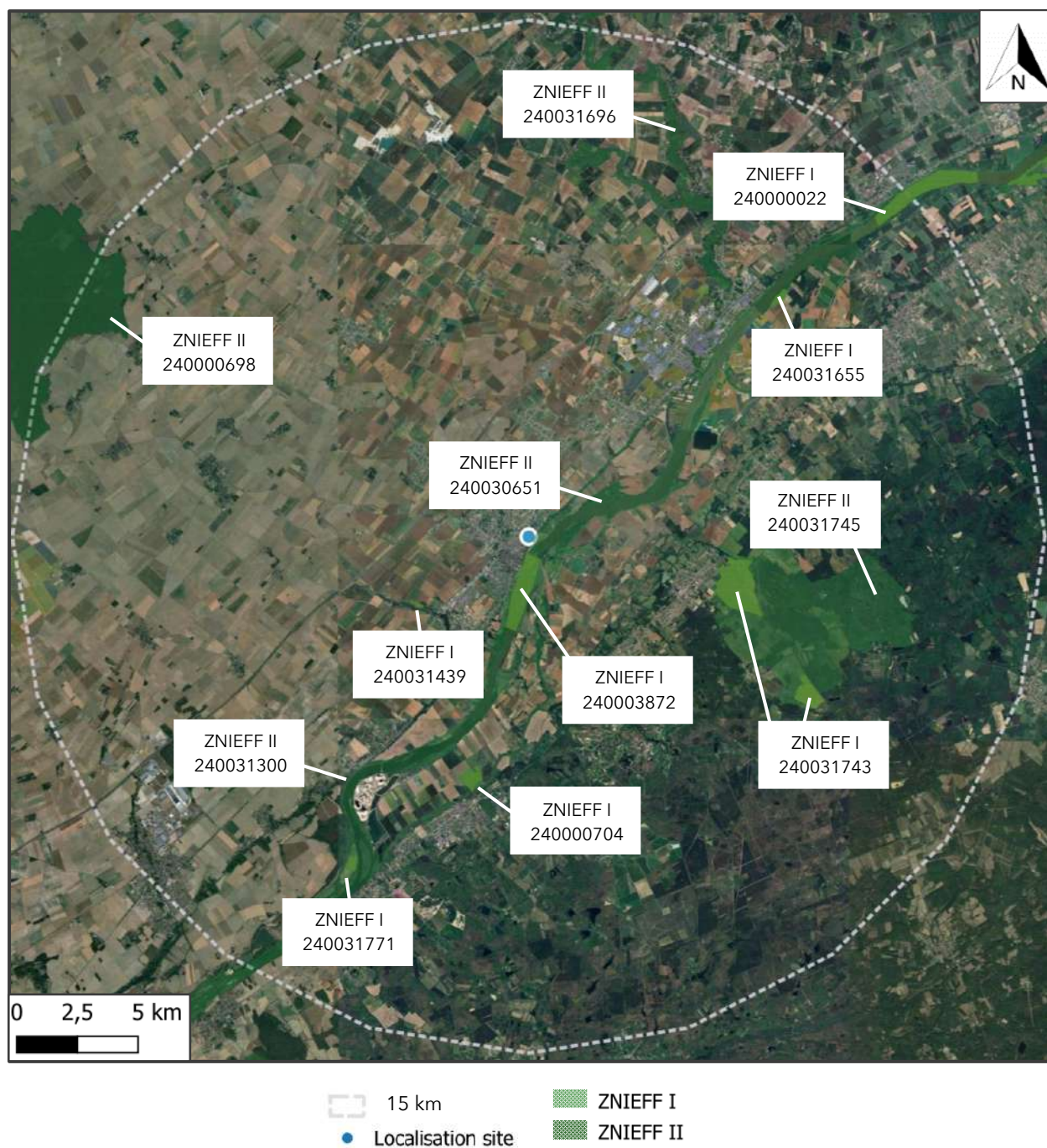


Figure 10. Localisation des zones d'intérêt écologique non réglementées dans un rayon de 15 km autour du site d'étude (Source : QGIS, Géoportail, G-ON)

Enjeu 3 : Impact sur les espaces protégés (ENJEU MODERE)

De nombreux espaces protégés réglementés et non réglementés sont présents dans un rayon de 15 km autour du site. La faible distance séparant le site des ZNIEFF I (Îles et grèves de la Loire près de Beaugency) et II (La Loire Orléanaise) favorise les échanges possibles pour la faune et la flore avec ces refuges de biodiversité. Cependant, le contexte urbain du site peut être un frein à la dispersion des espèces vers le site d'étude.

Finalement, le risque d'impact d'un projet potentiel sur les espaces protégés semble modéré.

Une attention particulière devra être accordée en cas de présence d'espèces invasives sur le site, afin d'éviter toute propagation de ces espèces dans les espaces alentours au fil du temps.

3.2.3 Les enveloppes d'alerte potentiellement humides

Depuis 1992, les zones humides sont protégées par l'article R. 214.1 du Code de l'environnement. Les figures 11 et 12 identifient le réseau hydrographique et les milieux locaux potentiellement humides sur et aux alentours de la zone d'étude.

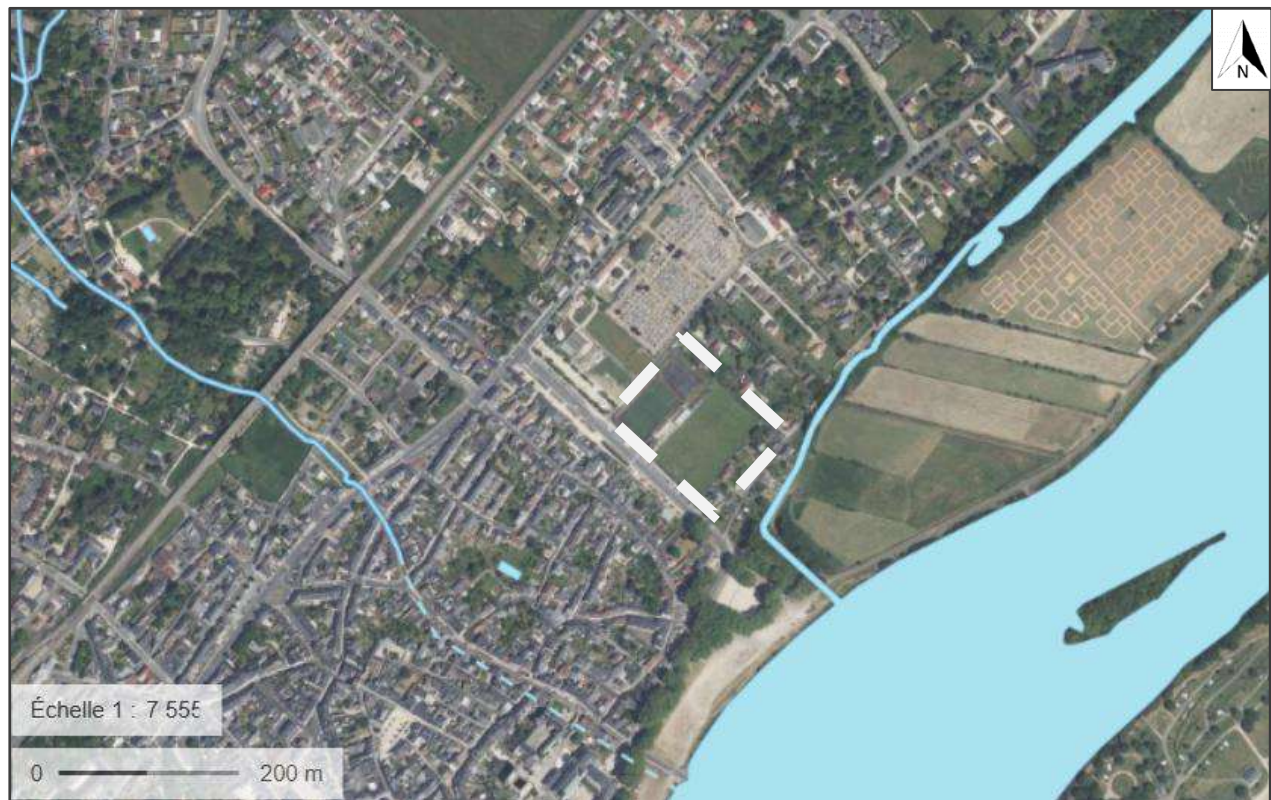


Figure 11. Réseau hydrographique local (Source : Géoportail)

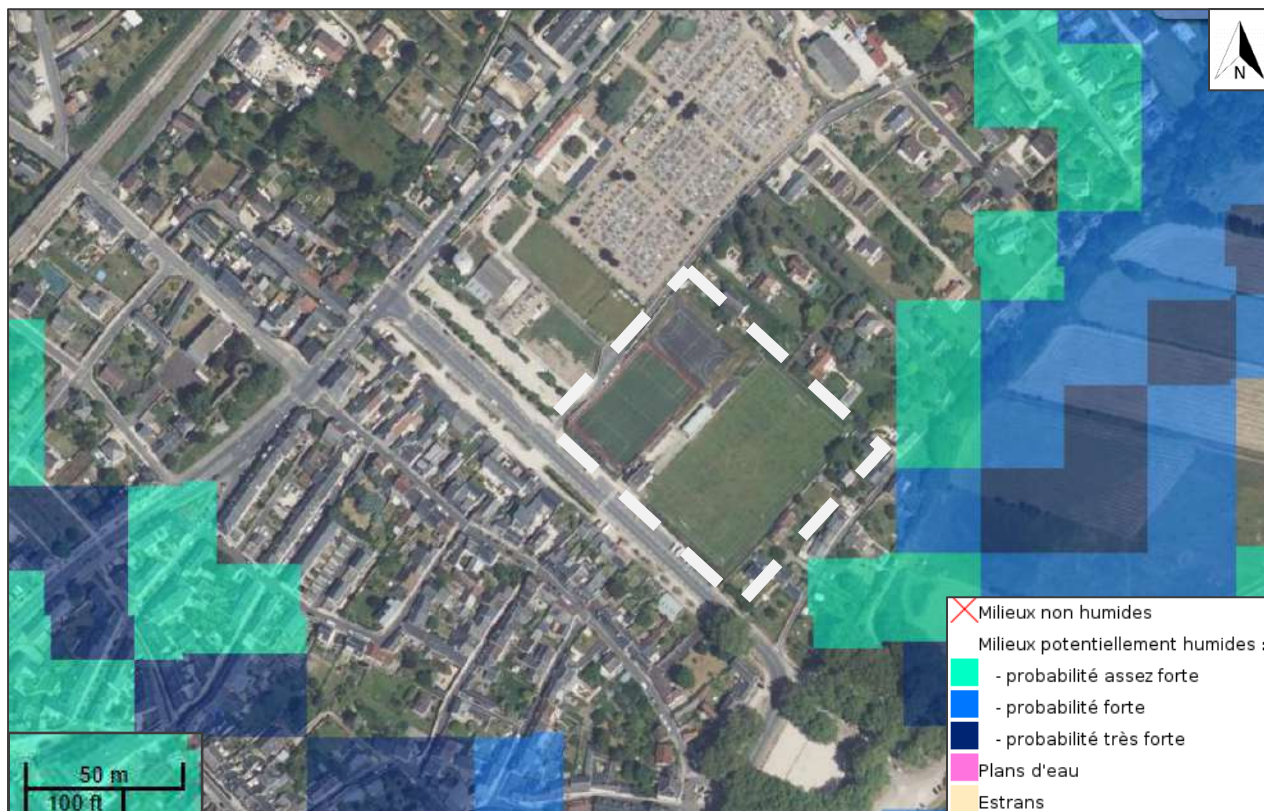


Figure 12. Milieux potentiellement humides au niveau de l'emprise du projet et aux alentours
(Source : Sig.reseau-zones-humides.org)

Enjeu 4 : Impact sur zones humides (ENJEU FAIBLE)

D'après la bibliographie réalisée, le site est susceptible d'être le support de zones humides. Toutefois, aucune zone humide n'a été repérée lors des 3 visites écologiques, ainsi, l'enjeu peut être considéré comme faible.

3.3 Politiques en faveur de la biodiversité

La présente partie a pour objectif d'identifier les différentes politiques en faveur de la biodiversité dans lesquelles le site ainsi qu'un potentiel projet pourrait s'inscrire.

3.3.1 Le Plan National pour la Biodiversité

Le Plan biodiversité vise à renforcer l'action de la France pour la préservation de la biodiversité et à mobiliser des leviers pour la restaurer lorsqu'elle est dégradée. Dévoilé le 4 juillet 2018, il a pour objectif d'améliorer le quotidien des Français, et de garantir celui des générations à venir. Ce plan se structure en 6 axes, 24 objectifs et 70 actions associées.



Figure 13. Plan National pour la Biodiversité (Source : Ministère de la Transition écologique et solidaire)

3.3.2 La Stratégie Régionale pour la Biodiversité



Dès octobre 2011, la Région Centre adopte sa Stratégie Régionale pour la Biodiversité (SRB), avec pour ambition de devenir un territoire à biodiversité positive d'ici 2030.

Figure 14. Enjeux de la Stratégie Régionale de la Biodiversité du Centre-Val de Loire (Source : Région Centre-Val de Loire)

3.3.3 PLU de la ville de Beaugency

La commune de Beaugency fait partie du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Beaugency, dont la dernière procédure a été approuvée le 16 novembre 2023.

Le projet est situé sur une parcelle classées UB. Cela correspond aux extensions les plus récentes de la ville.

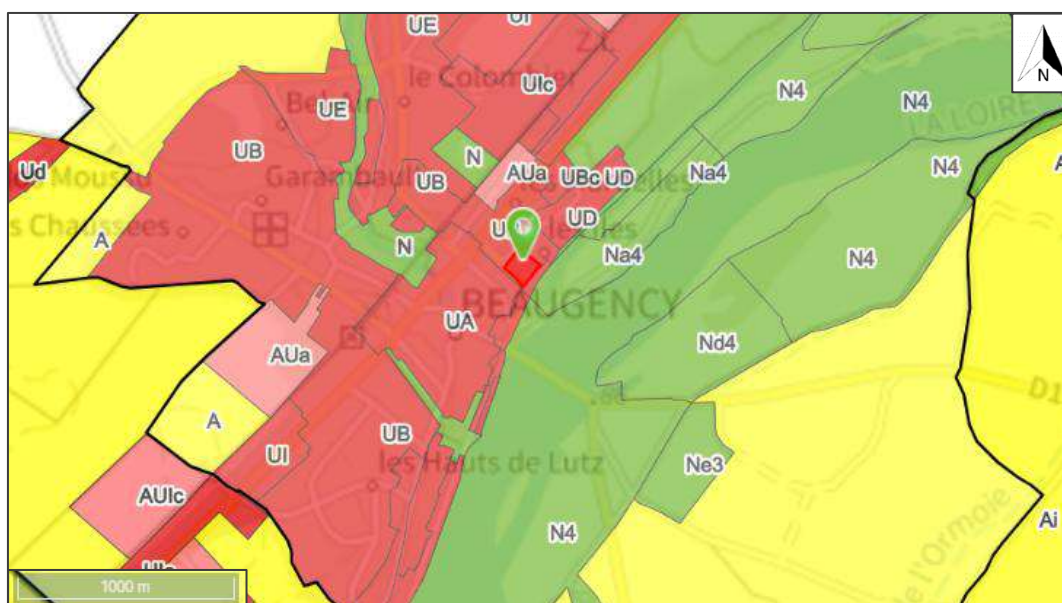


Figure 15. Localisation du projet au sein du PLU de Beaugency (Source : geoportail-urbanisme)

Les dispositions relatives aux espaces libres sont présentées dans la réglementation écrite applicable à toutes les zones du PLU de Beaugency et sont répertoriées dans les tableaux ci-dessous :

Article UB 13 : Espaces libres - Plantations - Espaces boisés classés

UB 13 1 :

Les surfaces libres de construction, et notamment les aires de stationnement, doivent être plantées.

UB 13 2 :

Les plantations existantes doivent être maintenues ou remplacées par des plantations équivalentes. Les arbres de haut de tige doivent être conservés dans la mesure du possible et l'implantation des constructions étudiée en conséquence.

Article UB 14 : Coefficient d'occupation des sols

UB 14 1 :

Le coefficient d'occupation du sol (COS) est fixé à 0.4 dans l'ensemble de la zone UB. Pour les constructions à usage d'habitation collective et les opérations d'habitat individuel groupé faisant l'objet d'un permis de construire unique, il est fixé à 0.6. Pour les équipements publics et assimilés, il n'est pas fixé de COS.

Enjeu 5 : Respect des politiques en faveur de la biodiversité (ENJEU FORT)

La connaissance de ces différentes politiques permettra à l'écologue et au paysagiste du projet de proposer des préconisations en faveur de la biodiversité ainsi qu'un projet paysager conformes aux ambitions tant nationales, régionales que locales en faveur de la biodiversité.

4 Méthodologie

Avant de procéder aux expertises de terrain proprement dites, nous ferons le point sur l'état des connaissances sur le secteur considéré à partir de l'analyse de la bibliographie et des données existantes et compléter les données recueillies sur les sites adjacents.

Sources d'information : site internet de la DREAL (fiches ZNIEFF, ZICO, Natura 2000, couches SIG des différentes zones d'intérêt écologique répertoriées...), L.P.O ou Ligue de protection des Oiseaux, DREAL (études diverses, informations complémentaires...), SILENEs des associations naturalistes régionales ou locales, Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS), photographies aériennes...et le cas échéant les gestionnaires de réserves naturelles, les Parcs Naturels Régionaux (PNR)...

4.1 Méthode d'inventaire des habitats

Premièrement, les données existantes concernant le site d'étude sont synthétisées (INPN, cartographies, inventaires floristiques...). Des cartographies récentes ou anciennes constituent des sources d'informations utiles afin d'apprécier la dynamique des milieux, de réaliser un pré-zonage des habitats, de prévoir les zones à prospecter et de déterminer au mieux la future zone d'étude :

- Fonds cartographique IGN, Google-Earth, Géoportail ;
- Cartes de végétation locales et cartes des peuplements forestiers (IFN, ONF, etc....) ;

- Données collectées par les acteurs locaux (associations naturalistes, scientifiques, collectivités, gestionnaires...).

Il convient de signaler que ces différents supports peuvent manquer de précision et doivent être utilisés avec circonspection lors de la délimitation des polygones. En cas de divergence entre les différentes sources, les fonds cartographiques de l'IGN serviront de référence pour déterminer au mieux la future zone d'étude.

Ensuite, sont identifiés et cartographiés les habitats selon la nomenclature Corine-biotope de niveau 3, en spécifiant les habitats relevant de l'arrêté ministériel du 16 novembre 2001 (relatif à la liste des habitats et des espèces qui peuvent justifier la désignation de ZSC, Zones Spéciales de Conservation d'après la directive européenne habitats, faune, flore), ceux inscrits en liste rouge régionale et les zones humides telles que définies dans le décret n°2007-135 du 30 janvier 2007.

Un échantillonnage représentatif de la diversité du site est effectué (y compris les zones de transition ou de contact entre plusieurs types de communautés végétales) ce qui permet par la suite, la caractérisation des types de communautés végétales rencontrés sur la zone d'étude. La taille du relevé est plus ou moins importante en fonction de la taille de la zone homogène de la végétation mais aussi de la diversité floristique.

Enfin, la caractérisation des différents habitats naturels est établie le plus précisément possible en fonction de la complexité de l'habitat. La typologie utilisée pour la description de la végétation reprend la typologie des Cahiers d'Habitats.

Les résultats : Une fiche descriptive est produite pour chaque habitat : type de milieu, intérêt patrimonial, photos, espèces présentes, menaces éventuelles, éléments de dynamique et d'évolution, facteur de dégradation agissant sur les communautés végétales. Le rendu de la cartographie de végétation est à l'échelle la plus adaptée en fonction de la superficie de la zone d'étude et de la diversité des habitats.

4.2 Méthode d'inventaire de la flore

À partir des données recueillies (bibliographie, zonages administratifs d'étude et de protection environnants, etc.), le croisement entre les espèces patrimoniales potentiellement présentes sur le site d'étude et les types d'habitats optimaux pour ces espèces permet d'effectuer un premier zonage. Cette première analyse a notamment pour vocation d'orienter les prospections de terrain.

In-situ, l'inventaire de la flore est orienté vers la localisation de stations d'espèces patrimoniales (protégées, remarquables, d'intérêt écologique, etc.).

On procède à un échantillonnage systématique qui consiste à multiplier les parcelles échantillonnées de manière à appréhender l'hétérogénéité du site en fonction des milieux présents et de disposer d'une bonne représentativité du cortège floristique, dans les différentes situations écologiques.

Pour chaque station échantillonnée, l'inventaire consiste à établir la liste précise de l'ensemble des taxons observés (espèces patrimoniales et non patrimoniales). Une liste du cortège floristique est ainsi établie pour chacun des différents types de milieux. La surface des relevés est définie par la notion d'aire minimale : lorsqu'en doublant la surface prospectée, aucune nouvelle espèce n'apparaît, il est jugé que la liste floristique notée dans la placette prospectée est représentative de l'habitat étudié. Il est ainsi

possible d'obtenir une image assez précise de la composition floristique d'un habitat (ou d'une végétation), qui se rapproche de l'exhaustivité.

Les listes d'espèces relevées sont confrontées aux listes d'espèces remarquables, protégées ou menacées. En cas de présence d'une espèce remarquable dans les relevés, nous approfondissons les investigations de manière à pondérer les enjeux par rapport au contexte local (taille des populations, typicité et fonctionnalité des habitats d'espèce, etc.). Ainsi, pour chaque station identifiée, sont précisées entre autres : la localisation précise (points GPS et cartographie), les conditions stationnelles, les limites de la station, l'estimation approximative du nombre de pieds, la taille de la population et sa densité (par rapport à une surface donnée, généralement en nombre d'individus par m²), les menaces directes et indirectes pesant sur la conservation de la station et de la population d'espèce, etc.

4.3 Méthode d'inventaire de la faune

4.3.1 Avifaune

Les inventaires portent notamment sur l'utilisation potentielle du site par les espèces avifaunistiques, en termes de zone de nourrissage, de chasse ou de nidification. Ils permettent de cerner également l'influence directe ou indirecte des zones de protection spéciale existantes aux alentours. À cet effet, un relevé exhaustif des espèces fréquentant le site est établi ainsi que la présence potentielle des espèces d'oiseaux appartenant à l'annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore. Les campagnes de prospections de l'avifaune utilisent deux méthodes complémentaires : les prospections à vue et celles à l'écoute.

On suivra le protocole comme indiqué ci-dessous pour réaliser les inventaires :

- Repérage de l'aire d'étude sur images satellites, ainsi que les différents habitats ;
- Identification sur le terrain des différents habitats pour l'avifaune ;
- Remplissage d'une fiche de terrain avec le nom de l'observateur, le lieu, la date, l'heure de début et de fin de l'inventaire, les conditions météorologiques ;
- Déplacement de l'observateur sur la parcelle. Un relevé GPS est noté lors d'un contact d'intérêt ;
- Recherche et notification de tous les indices de présence d'espèces : nids, cavités, coulées de fientes, œufs cassés, indices de prédation, empreintes...
- Identification des secteurs à enjeux sur le site pour donner suite aux observations avifaunistiques (espèces remarquables, potentialités d'accueil...).

La pression d'inventaire et la période de passage vont varier d'une étude à l'autre selon le climat, les conditions météorologiques, la surface du site, les potentialités d'accueil... En règle générale, deux passages sont effectués pendant la période de reproduction (un avant le 25 avril et l'autre entre mai et juin) afin de tenir compte des espèces précoces. Un éventuel passage en automne et/ou en période hivernale permet de recueillir des données concernant les espèces migratrices et/ou hivernantes.

4.3.2 Reptiles

Les périodes de prospection s'étendent principalement entre avril et juin (période d'activité forte des reptiles). L'inventaire consiste à parcourir les habitats favorables tels que les écotones (lisières forestières, bords de route) pour identifier et compter les lézards et les serpents héliophiles.

4.3.3 Mammifères

Les récoltes de données relatives aux mammifères se basent sur des observations directes d'animaux et la recherche d'indices de présence (excréments, relief de repas, marquage de territoires...). Lors des prochains passages de l'écologie, toute observation de mammifères sera intégrée à l'analyse.

4.3.4 Entomofaune

Sont prospectés les groupes suivants :

- Odonates entre avril et novembre, optimum entre avril et août
- Orthoptères entre avril et septembre, optimum entre juin et août
- Coléoptères mars et septembre, optimum entre mai et septembre
- Lépidoptères Hétérocères entre avril et septembre, optimum entre mai et août
- Lépidoptères Rhopalocères entre mars et septembre, optimum entre avril et août

Les autres groupes d'invertébrés (arachnides, ...) sont également identifiés si observés.

4.3.4.1 Odonates

Pour les odonates, la prospection s'effectue durant la progression dans le milieu, à la vue ou à l'aide de jumelles. Pour un grand nombre d'espèces, les critères permettant l'identification sont parfois difficilement observables à la vue, et les déplacements sont souvent vifs. Le filet à papillons permet d'attraper temporairement les individus le temps de l'identification. L'inventaire des imagos peut également être complété par la recherche d'exuvies, des mues du stade larvaire (protocole IBGN).

4.3.4.2 Orthoptères

Les prospections effectuées au printemps et en été auront lieu pendant les heures chaudes de la journée, de 10h à 16h, sur des parcours homogènes.

La méthode qui sera utilisée est celle du fauchage de la strate herbacée : l'observateur « fauche » la strate herbacée à l'aide de son filet fauchoir, en veillant à faucher le ras du sol et à maintenir l'ouverture du filet vers le haut (pour éviter les fuites). La vitesse de marche se fait au pas, et le filet est inspecté après chaque changement de micro-habitat, pour éviter la prédation entre plusieurs espèces ou individus.

4.3.4.3 Coléoptères

La plupart des espèces à enjeux étant xylophages et/ou saproxylophages, la prospection consiste essentiellement à la recherche d'arbres favorables (arbres à cavités et bois mort). Ceux-ci sont examinés à la jumelle (diamètre et taille), et les traces de sénescence (cavités, décollements d'écorces, orifices) sont ensuite recherchées. Si elles existent, elles sont analysées, afin de détecter des indices de présence des espèces recherchées (trous d'émergence, galeries, restes prédatés au pied de l'arbre, etc.).

Cette évaluation permet également d'établir les secteurs où les espèces peuvent perdurer, actuellement ou dans les années à venir. D'autre part, la chasse à vue ainsi que la fauche de la strate herbacée au filet fauchoir sont utilisées pour contacter un grand nombre d'espèces de coléoptères inféodés aux milieux ouverts et semi- ouverts. Enfin, la technique du « battage » au filet fauchoir permet de faire chuter les insectes des arbres et arbustes, en battant le dessous de la végétation par un mouvement énergétique.

4.3.4.4 Lépidoptères et Rhopalocères

Les conditions climatiques requises sont : entre 10h et 16h, avec un vent < 30 km/h (< 50 km/h) et une température > 13°C (par beau temps) et > 17°C (par mauvais temps).

L'inventaire se base sur plusieurs parcours prospectés à vue, sur des zones comportant un milieu ouvert herbacé homogène, composé de tous les éléments de la zone (zone arbustive ou buissonnante, zone de lisière, zone d'affleurement rocheux, etc.).

Les papillons adultes sont observés à la vue ou à l'aide de jumelles. Les espèces dont l'identification est plus compliquée sont capturés temporairement à l'aide d'un filet, le temps de la détermination.

Le cycle de vie est étroitement lié à l'environnement, et permet également d'observer différents stades de développement : l'œuf, la chenille, la chrysalide et l'imago (adulte). L'analyse des milieux caractéristiques et des plantes nourricières, avec une recherche des différents stades de développement est alors essentielle, au même titre que la prospection d'individus adultes.

5 Etat initial du site

5.1 La visite du site

Calendrier des inventaires

Dates de visite	Ecologue	Spécialité	Cortèges étudiés	Amplitude horaire	Conditions météorologiques
04/06/2025	Marine ROUSSEAU Vivian LOVISA	Ornithologie Entomologie Mammologie Botanique	Arbres d'intérêt, faune, habitats, flore	11h45 - 13h15	15°C - pluvieux
17/07/2025	Vivian LOVISA		Entomofaune, avifaune, flore	11h00 - 13h15	22°C - ensoleillé
14/08/2025	Marine ROUSSEAU		Entomofaune, avifaune, flore	11h00 - 13h	30°C - ensoleillé

Tableau 1 : Tableau des inventaires de terrain réalisés (source G-ON).

Une première visite de site a été réalisée le 04/06/2025. Les conditions météorologiques étaient peu favorables à l'observation des insectes et des oiseaux : temps pluvieux. Les deux autres visites ont permis l'observation des taxons faunistiques grâce à une météo favorable (ensoleillé et température haute).

Les espèces floristiques mentionnées dans l'inventaire sont issues d'observation directes. Les espèces faunistiques mentionnées dans l'inventaire sont issues soit d'observations directes, soit d'observations de traces de présence : terriers, fèces, empreintes, chants, nids etc.

Pour enrichir les observations des recherches bibliographiques ont été réalisées afin d'obtenir une meilleure représentativité écologique du site. Avec l'ensemble de ces éléments, l'écologue juge satisfaisant le regard analytique des données.

5.2 Typologie des habitats

Les espaces extérieurs du site observés lors de la visite se décomposent en 6 typologies de surfaces végétalisées dominantes :

Nom commun	Code EUNIS	Habitat	Surface (m²)
Pelouse de terrain de football	E2.63	Gazons des stades sportifs	~ 6950 m²
Prairies ombragées de bordure de site	E2.7	Prairies mésiques non gérées	~ 1646 m²
Pelouses en friche	E2.8	Pelouses mésophiles piétinées à espèces annuelles	~ 944 m²
Haies horticoles	FA.1	Haies d'espèces non indigènes	~ 921 m²
Surfaces minéralisées colonisées par les herbacées	J1.5	Constructions abandonnées des villes et des villages	~ 396 m²
Massif horticole arboré	I2.2	Petits jardins ornementaux et domestiques	~ 21 m²

Tableau 2 : Tableau des typologies d'habitats identifiées lors de la visite (Source : G-ON)

5.2.1 Cartographie des habitats

Les surfaces de ces espaces ont été calculées grâce au logiciel de cartographie QGIS. La Figure 16 localise ces différents espaces au sein du site.



 Parcelle

Habitats du site

 Pelouses en friche

 Prairies ombragées de bordure de site

 Surfaces minéralisées colonisées par les herbacées

 Haies horticoles

 Massif horticole arboré

 Pelouse de terrain de football

Figure 16. Localisation approximative des habitats du site (Source : G-ON)

5.2.2 Description des habitats

5.2.2.1 La pelouse du terrain de football

Les pelouses sportives sont des espaces végétalisés très entretenus d'origine anthropique. De par leur gestion intensive, ces espaces sont le support d'une unique strate : la strate herbacée. Ces pelouses ne représentent pas une source de nourriture et de refuges ou un lieu de reproduction pour la faune.

Ainsi, du fait de la quasi non-occurrence possible de faune et de la très faible diversité floristique, la pelouse présente une **valeur écologique faible à nulle**.

Nom scientifique	Nom commun	Strate
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse Vipérine	Herbacée
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace	Herbacée
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel	Herbacée
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	Herbacée
<i>Tragopogon dubius</i> Scop., 1772	Grand salsifis, Salsifis douteux	Herbacée
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	Herbacée
<i>Nepeta racemosa</i>	Nepeta de Transcaucasie, L'herbe à chat naine	Herbacée

Figure 17a. Inventaire floristique de la pelouse du terrain de football (Source : G-ON)



5.2.2.2 Prairies ombragées de bordures de site

Le terrain d'étude friche est occupée par des prairies aux limites de site. Ces espaces présentent une diversité floristique et structurelle importante : on y recense 5 strates végétales (herbacée, arbustive, arbrisseau, arborée et grimpante). Les prairies se composent, tout de même, essentiellement d'essences herbacées indigènes à la région.

Le Sureau noir (*Sambucus nigra*) présent dans ces espaces est considéré comme « quasi-menacé » et comme déterminant de ZNIEFF. On retrouve notamment dans ces milieux 2 espèces d'Orobanche qui, bien que non-patrimoniales, sont des essences d'intérêt écologique.

Cependant, 2 essences invasives sont présentes dans ces habitats : le Sénéçon Sud-africain (*Senecio inaequidens*) et le Solidage géant (*Solidago gigantea*).

Pourvus d'une végétation assez dense et naturelle, ces prairies représentent une source modérée de nourriture et de refuges / lieux de reproduction pour l'avifaune, les insectes et les mammifères terrestres. De plus, le mur en pierre aux limites nord, nord-ouest du site créé localement un gradient d'exposition à la lumière favorisant l'occurrence de micro-habitats humides et ombragés, venant diversifier la typologie de niches écologiques des prairies. Le mur en lui-même peut constituer un élément écologique d'intérêt (notamment pour la Cymbalaire des murs, *Cymbalaria muralis*, et le Lézard des murailles, *Podarcis muralis*).

Ainsi, ces habitats sont considérés comme des **zones à valeur écologique forte**.

Nom scientifique	Nom commun	Strate
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	Herbacée
<i>Amaranthus deflexus</i> L., 1771	Amarante couchée, Amarante étalée	Herbacée
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	Herbacée
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.), 1819	Fromental élevé, Ray-grass français	Herbacée
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	Herbacée
<i>Astragalus glycyphyllos</i> L., 1753	Réglisse sauvage, Astragale à feuilles de Réglisse	Herbacée
<i>Bryonia alba</i> L., 1753	Bryone blanche	Herbacée
<i>Campanula rapunculoides</i> L., 1753	Campanule fausse-raiponce	Herbacée
<i>Cerastium tomentosum</i> L., 1753	Céraiste tomenteux, Barbette	Herbacée
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> , 1866	Cyprès de Lawson, Petit-cyprès de Lawson	Arborée
<i>Chelidonium majus</i> L., 1753	Grande chélidoine, Herbe à la verrue, Éclair	Herbacée
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	Herbacée
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux	Herbacée
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée	Herbacée
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine	Arbustive
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier, Avelinier	Arbrisseau
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	Arbrisseau
<i>Cymbalaria muralis</i>	Cymbalaire, Ruine de Rome, Cymbalaire des murs	Herbacée
<i>Cynara scolymus</i> L., 1753	Artichaut	Herbacée
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	Herbacée
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte	Herbacée
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun, Chiendent rampant	Herbacée
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810	Vergerette de Barcelone	Herbacée
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire	Herbacée
<i>Eschscholzia californica</i> Cham., 1820	Pavot de Californie, Eschscholie de Californie	Herbacée
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois	Herbacée
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun	Arborée
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	Herbacée
<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Géranium à feuilles rondes, Mauvette	Herbacée
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	Herbacée
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	Herbacée
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	Grimpante
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse Vipérine	Herbacée
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	Herbacée
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard	Herbacée
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge sauvage, Orge Queue-de-rat	Herbacée
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	Herbacée
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Herbe de saint Jacques	Herbacée

<i>Leucanthemum ircutianum</i> DC., 1838	Marguerite	Herbacée
<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linaire commune	Herbacée
<i>Medicago sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée	Herbacée
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun	Herbacée
<i>Orobanche minor</i> Sm., 1797	Orobanche du trèfle, Petite Orobanche	Herbacée
<i>Orobanche picridis</i> F.W.Schultz, 1830	Orobanche de la picride, Orobanche du Picris	Herbacée
<i>Oxalis corniculata</i> L., 1753	Oxalis corniculé, Trèfle jaune	Herbacée
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot	Herbacée
<i>Parietaria judaica</i> L., 1756	Pariétaire des murs, Pariétaire de Judée, Pariétaire diffuse	Herbacée
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch., 1887	Vigne vierge à cinq feuilles, Vigne-vierge	Grimpante
<i>Phyllostachys nigra</i> (Lodd. ex Lindl.) Munro, 1868	Black Bamboo	Arbrisseau
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	Herbacée
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel	Herbacée
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	Herbacée
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	Herbacée
<i>Reseda lutea</i> L., 1753	Réséda jaune, Réséda bâtard	Herbacée
<i>Rosa villosa</i> L., 1753	Rosier Pommier, Rose velue	Arbustive
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce commune	Arbustive
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Oseille des prés, Rumex oseille	Herbacée
<i>Rumex thyrsoides</i> Desf., 1798	Oseille faux-thyrse, Rumex à thyrses	Herbacée
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir, Sampéquier	Arbustive
<i>Schedonorus arundinaceus</i>	Fétuque Roseau	Herbacée
<i>Scrophularia nodosa</i> L., 1753	Scrophulaire noueuse	Herbacée
<i>Sedum album</i> L., 1753	Orpin blanc	Herbacée
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon sud-africain	Herbacée
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges	Herbacée
<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789	Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif	Herbacée
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude, Laiteron piquant	Herbacée
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse	Herbacée
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780	Pissenlit	Herbacée
<i>Tragopogon dubius</i> Scop., 1772	Grand salsifis, Salsifis douteux	Herbacée
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	Herbacée
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	Herbacée
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	Herbacée
<i>Verbascum densiflorum</i> Bertol., 1810	Molène faux-bouillon-blanc, Molène à fleurs denses	Herbacée
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs, Velvete sauvage	Herbacée
<i>Veronica polita</i> Fr., 1819	Véronique luisante, Véronique brillante	Herbacée
<i>Nepeta racemosa</i>	Nepeta de Transcaucasie, L'herbe à chat naine	Herbacée

Figure 17b. Inventaire floristique des prairies en bordures de site (Source : G-ON)



Prairie en limite de site

5.2.2.3 Les pelouses en friches

La pelouse est un espace composé d'espèces végétales spontanées typiques, majoritairement du gazon, des trèfles, etc. Pour ce site, on y observe une unique strate herbacée.

Ces espaces sont habituellement tondus fréquemment pour conserver une faible hauteur et une bonne visibilité. Cependant, au niveau du site de Beaugency, l'entretien semble avoir été peu intense. Cela permet donc aux essences végétales se développer et de fleurir favorisant ainsi la possible qualité d'habitat et de source de nourriture (entomofaune) pour ces espaces. Par conséquent, **le potentiel écologique de cet habitat est considéré comme modéré.**

Nom scientifique	Nom commun	Strate
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	Herbacée
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	Herbacée
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.), 1819	Fromental élevé, Ray-grass français	Herbacée
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	Herbacée
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée	Herbacée
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte	Herbacée
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810	Vergerette de Barcelone	Herbacée
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge sauvage, Orge Queue-de-rat	Herbacée
<i>Medicago sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée	Herbacée
<i>Ononis spinosa</i> L., 1753	Bugrane épineuse, Arrête-bœuf	Herbacée
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride épervière, Herbe aux vermisseaux	Herbacée
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel	Herbacée
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	Herbacée
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	Herbacée
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780	Pissenlit	Herbacée
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	Herbacée

Figure 17c. Inventaire floristique des pelouses en friche (Source : G-ON)



Pelouse en friche

5.2.2.4 Les haies horticoles

Aux abords Sud du site, sont recensées des haies ornementales, composées d'espèces dominantes pour la plupart non-indigènes, choisies pour leur aspect décoratif. Certains massifs montrent un sol couvert par des bâches en plastique interdisant le développement d'espèces végétales spontanées.

Des espèces invasives sont recensées dans ces habitats : l'Érable negundo (*Acer negundo*) et le Séneçon Sud-africain (*Senecio inaequidens*).

Pour ce site, on y dénombre 4 strates végétales : herbacée, arbrisseau, arbustive, arborée et grimpante. Les sujets arborés et arbustifs accueillent potentiellement des nids et sont donc favorables à l'avifaune. Autrement, le reste n'apporte que peu de bénéfice pour la biodiversité. Ainsi, **la valeur écologique de cet habitat est jugée modérée**.

Nom scientifique	Nom commun	Strate
<i>Acer negundo</i> L., 1753	Érable negundo, Érable frêne, Érable Négondo	Arborée
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore, Grand Érable	Arborée
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	Herbacée
<i>Amaranthus deflexus</i> L., 1771	Amarante couchée, Amarante étalée	Herbacée
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	Herbacée
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette	Herbacée
<i>Carduus nutans</i> L., 1753	Chardon penché	Herbacée
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée	Herbacée
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier, Avelinier	Arbrisseau
<i>Crepis biennis</i> L., 1753	Crépide bisannuelle	Herbacée
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810	Vergerette de Barcelone	Herbacée
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) Jord., 1852	Bec de grue glutineux, Érodium de Lebel	Herbacée
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	Herbacée
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	Herbacée
<i>Geranium pusillum</i> L., 1759	Géranium fluet, Géranium à tiges grêles	Herbacée
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Herbe à Robert	Herbacée
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	Grimpante
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.)	Picride fausse Vipérine	Herbacée
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	Herbacée
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge sauvage, Orge Queue-de-rat	Herbacée
<i>Juglans regia</i> L., 1753	Noyer commun, Calottier	Arborée
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot	Herbacée
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	Herbacée
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel	Herbacée
<i>Rhamnus cathartica</i> L., 1753	Nerprun purgatif	Arbustive
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce commune	Arbustive
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Oseille des prés, Rumex oseille	Herbacée
<i>Rumex thyrsoides</i> Desf., 1798	Oseille faux-thyrse, Rumex à thyrses	Herbacée
<i>Schedonorus arundinaceus</i> , 1824	Fétuque Roseau	Herbacée
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon sud-africain	Herbacée
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse	Herbacée
<i>Taraxacum officinale</i> , 1780	Pissenlit	Herbacée
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821	Torilis des champs	Herbacée
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	Herbacée

<i>Verbascum densiflorum</i>	Molène faux-bouillon-blanc, Molène à fleurs denses	Herbacée
<i>Viburnum rhytidophyllum</i>	Viorne	Herbacée
<i>Photinia x fraseri</i>	Photinia	Arbustive
<i>Berberis repens</i>	Berbérís rampant	Arbustive

Figure 17d. Inventaire floristique des haies horticoles (Source : G-ON)



5.2.2.5 Les surfaces minéralisées colonisées par les herbacées

De nombreux espaces minéralisés du site (gradins, entrée) comportent une certaine flore spontanée. Cette flore est quasiment exclusivement relative à la strate herbacée mis à part l'espèce invasive, l'Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*).

Ainsi, **la valeur écologique de cet habitat est jugée faible.**

Nom scientifique	Nom commun	Strate
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	Faux vernis du Japon, Ailante glanduleux, Ailante, Ailanthé	Arbustive
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	Herbacée
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) 1819	Fromental élevé, Ray-grass français	Herbacée
<i>Asplenium trichomanes</i> L., 1753	Capillaire des murailles, Fausse capillaire	Herbacée
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée	Herbacée
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805	Chiendent pied-de-poule, Gros chiendent	Herbacée
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun, Chiendent rampant	Herbacée
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	Grimpante
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse Vipérine	Herbacée
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge sauvage, Orge Queue-de-rat	Herbacée
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	Herbacée
<i>Hypochaeris achyrophorus</i> L., 1753	Porcelle à soies courtes	Herbacée
<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linaire commune	Herbacée
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot	Herbacée

<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	Herbacée
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel	Herbacée
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	Herbacée
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Oseille des prés, Rumex oseille	Herbacée
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) 1824	Fétuque Roseau	Herbacée
<i>Sedum album</i> L., 1753	Orpin blanc	Herbacée
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon sud-africain	Herbacée
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse	Herbacée
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780	Pissenlit	Herbacée
<i>Tragopogon dubius</i> Scop., 1772	Grand salsifis, Salsifis douteux	Herbacée
<i>Vinca major</i> L., 1753	Grande pervenche	Herbacée

Figure 17e. Inventaire floristique des surfaces minéralisées (Source : G-ON)

5.2.2.6 Le massif horticole

L'entrée du site présente un massif horticole dominé par un Cyprès de Lawson (*Chamaecyparis lawsoniana*). Cet habitat accueille aussi des essences spontanées herbacée et du lierre (*Hedera helix*) représentant la strate grimpante.

Cet habitat est potentiellement favorable aux oiseaux qui peuvent venir trouver refuge au sein du Cyprès. Cependant, seul cet arbre représente un intérêt potentiel pour la diversité biologique.

Ainsi, la valeur écologique de cet habitat est jugée faible.

Nom scientifique	Nom commun	Strate
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	Herbacée
<i>Amaranthus deflexus</i> L., 1771	Amarante couchée, Amarante étalée	Herbacée
<i>Centranthus ruber</i> (L.) DC., 1805	Centranthe rouge, Valériane rouge	Herbacée
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (A.Murray) Parl., 1866	Cyprès de Lawson, Petit-cyprès de Lawson	Arborée
<i>Euphorbia peplus</i> L., 1753	Euphorbe omblette, Essule ronde	Arbustive
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	Grimpante
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge sauvage, Orge Queue-de-rat	Herbacée
<i>Lactuca muralis</i> (L.) Gaertn., 1791	Pendrille	Herbacée
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	Herbacée
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet	Herbacée
<i>Sedum acre</i> L., 1753	Poivre de muraille, Orpin acre	Herbacée
<i>Sedum album</i> L., 1753	Orpin blanc	Herbacée
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse	Herbacée
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780	Pissenlit	Herbacée
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821	Torilis des champs	Herbacée
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	Herbacée

Figure 17f. Inventaire floristique du massif horticole (Source : G-ON)

Enjeu 6 : Enjeux sur les habitats (ENJEU MODÉRÉ)

Habitat	Commentaire	Enjeu
Pelouse (terrain de football)	Très faible diversité végétale. Absence de fonctions écologiques d'intérêt (nourrissage, refuge...).	Faible à nul
Prairies ombragées de bordures de site	Forte diversité végétale. Refuge potentiel de faune. Flore patrimoniale (Sureau noir). 2 essences invasives (Solidage géant et Sèneçon Sud-Africain).	Fort
Pelouses en friches	Habitats peu diversifiés cependant la faible gestion actuelle favorise la floraison et donc l'entomofaune.	Modéré
Haies horticoles	Habitats artificiels, mais quelques sujets arbustifs d'intérêts pour l'avifaune. 2 espèces invasives (Sèneçon Sud-africain + Erable negundo).	Modéré
Surfaces minéralisées	Habitat très artificiel, mais quelques plantes spontanées. 1 espèce invasive (Ailante glanduleux).	Faible
Massif horticole	Habitat potentiel pour des oiseaux.	Faible

La destruction des habitats à fort potentiel écologique représente un enjeu sur le site.

5.3 Résultats inventaire floristique

5.3.1 Données bibliographiques

D'après les bases de données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), 733 taxons floristiques ont été inventoriés à Beaugency, dont 13 espèces ayant un statut d'espèces protégées / règlementées. La richesse floristique représente 33% de la diversité biologique à l'échelle de la commune.

On retrouve également 10 espèces identifiées comme étant invasives à Beaugency. Il s'agit de :

- Aster lanceolé (*Symphyotrichum lanceolatum*)
- Erable negundo (*Acer negundo*)
- Elodée du Canada (*Elodea canadensis*)
- Jussie à grandes fleurs (*Ludwigia grandiflora*)
- Jussie faux-pourpier (*Ludwigia peploides*)
- Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*)
- Vigne vierge commune (*Parthenocissus inserta*)
- Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)
- Solidage du Canada (*Solidago canadensis*).
- Tête d'or (*Solidago gigantea*)

Une vigilance particulière a ainsi été portée à la présence ou non de ces espèces protégées/menacées et invasives sur le site.

5.3.2 Observations directes

L'inventaire complet des espèces inventoriées est disponible en [annexe 2](#). Aucune espèce floristique n'est protégée aux échelles nationale et régionale. Le Sureau noir (*Sambucus nigra*) est considéré comme « quasi-menacé » et déterminant de ZNIEFF.

5.3.3 Espèces végétales invasives

Une espèce invasive (EEE, Espèce Exotique Envahissante), est une espèce introduite dans un milieu qui diffère de son milieu d'origine et dont le développement nuit à la biodiversité locale. Les espèces invasives représentent aujourd'hui la 3^e cause de perte de la biodiversité au niveau mondial.

Lors de la visite, 4 espèces invasives ont été identifiées par l'écologue :

- **Erable negundo** (*Acer negundo*) classé **classée EEE avérée**
- **Ailanthé glanduleux** (*Ailanthus altissima*), **classée EEE avérée**
- **Solidage géant** (*Solidago gigantea*), **classée EEE avérée**
- **Séneçon Sud-africain** (*Senecio inaequalis*), **classée EEE**

Erable negundo



Ailanthé glanduleux



Solidage géant





Erable negundo



Ailanthé glanduleux



Solidage géant



Zone d'occurrence du Sénéçon Sud-africain

Figure 18. Localisation approximative des espaces invasives sur site (Source : G-ON)

5.3.4 Espèces végétales à risque sanitaire

Le site est le support de plusieurs plants d'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*). Cette plante hautement allergène fleurit de juillet à septembre.

Selon le contexte du projet, il pourra être jugé judicieux d'identifier précisément les zones concernées, d'y intervenir, puis d'effectuer une surveillance régulière sur la reprise de ces espèces afin de limiter leur développement. Le protocole utilisé peut être le même que celui connu pour l'Ambroisie à feuilles d'armoise, et consultable au lien suivant : https://especes-exotiques-envahissantes.fr/wp-content/uploads/2023/07/Plaqueette_ambroisie_Obs-Rousseau.pdf



- ↪ Le contrôle de la production de pollen (limiter les allergies)
- ↪ Le contrôle de la production de semences (limiter l'invasion)



5.3.5 Espèces végétales patrimoniales

Une espèce patrimoniale, est une espèce qui bénéficie d'un statut de protection, d'un statut IUCN particulier ou d'un statut d'espèce déterminante de ZNIEFF

Lors de la visite, 1 espèce déterminante de ZNIEFF et classée « quasi-menacée » (à l'échelle régionale) a été identifiée par l'écologue :

■ Sureau noir (*Sambucus nigra*)



Sureau noir

Figure 19. Localisation approximative des espèces patrimoniales sur site (Source : G-ON)

Enjeu 7 : Enjeux sur les espèces floristiques (ENJEU FAIBLE)

Le Sureau noir est classé comme « quasi-menacé » et déterminant de ZNIEFF à l'échelle régionale.

Le reste des espèces inventoriées sont communes en Centre-Val de Loire, bien que le site soit également le support de 4 espèces invasives à surveiller durant le chantier et la phase exploitation : l'Erable negundo, l'Ailanthé glanduleux, le Solidage géant et le Séneçon Sud-africain.

5.4 Résultats inventaires faunistiques

D'après les bases de données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), **1419 espèces animales** ont été recensées au sein de la ville de Beaugency, et notamment :

- 160 espèces d'oiseaux
- 1137 espèces d'insectes et d'araignées
- 19 espèces de reptiles
- 18 espèces de mammifères

À Beaugency, 179 espèces animales sont considérées comme étant menacées à l'échelle nationale et / ou régionale. Ces espèces sont listées dans [l'annexe 2](#).

Une vigilance particulière a ainsi été portée à la présence ou non de ces espèces protégées / menacées sur le site.

5.4.1 Inventaire de l'avifaune

5.4.1.1 Données bibliographiques

160 espèces d'oiseaux ont été recensées à Beaugency dont 142 sont protégées soit 88% de la diversité avifaunistique. Plus précisément, la ville compte :

- 71 espèces de passereaux
- 5 espèces de pics
- 4 espèces de chouettes et hiboux
- Mais également des martinets, des mouettes, des tourterelles...

Zoom sur une espèce à enjeux :



La Mésange à longue queue (*Aegithalos caudatus*) est un passereau protégé observable à Beaugency. Elle est reconnaissable par sa très longue queue de plumes noires et de plumes blanche, son ventre blanc ainsi que sa calotte blanche et son sourcil noir. Elle est présente dans les forêts et les haies au sein desquelles elle chasse les larves et les insectes.

5.4.1.2 Observations directes

Le tableau ci-dessous présente les espèces observées sur site et aux alentours directs ainsi que leur statut de protection régionale (PR) et nationale (PN), et leur statut de menace (Liste rouge).

Nom commun	Nom scientifique	Protection nationale	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016)	CENTRE VAL DE LOIRE (CENTRE)	
				LR oiseaux (2013)	Déterminante ZNIEFF
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	PN	LC	LC	-
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	PN	LC	LC	-
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	PN	VU	LC	-
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	LC	LC	-
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	LC	LC	-
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	PN	LC	LC	-
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	PN	NT	LC	-
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	PN	VU	NT	-
Martinet noir	<i>Apus Apus</i>	PN	NT	LC	-
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	LC	LC	-
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	PN	LC	LC	-
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	PN	LC	LC	-
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	PN	LC	LC	-
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	-	DD	NE	-
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	LC	LC	-
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	PN	LC	LC	-
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	PN	LC	LC	-
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochuros</i>	PN	LC	LC	-
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	-	LC	LC	-

VU Vulnérable
 NT Quasi menacée
 LC Préoccupation mineure
 DD Données insuffisantes

Sur les 19 espèces observées au cours des 3 visites, 13 sont protégées au niveau national (Accenteur mouchet, Bergeronnette grise, Chardonneret élégant, Fauvette à tête noire, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse, Martinet noir, Moineau domestique, Mésange charbonnière, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce et Rougequeue noir) dont 4 menacées à l'échelle nationale : le Chardonneret élégant et la Linotte mélodieuse sont classés « Vulnérables » (cette dernière est également jugée « Quasi menacée » à l'échelle régionale). L'Hirondelle rustique et le Martinet noir sont quant à eux « Quasi menacés » en France.



Couple de linottes mélodieuses.



La parcelle du projet est propice à l'avifaune puisqu'elle accueille des arbres propices à l'installation de nids (notamment dans les haies). Des nids ont été aperçus au niveau de la toiture des gradins.



Nids au niveau de la toiture des gradins



Jeune oiseau aperçu à proximité

Enjeux liés à l'avifaune (ENJEU FORT)

13 oiseaux protégés ont été observés sur le site dont 4 sont menacés à l'échelle nationale, voire régionale (Chardonneret élégant, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse et Martinet noir). Des nids ont été vus sous la toiture des gradins avec des espèces protégées à proximité. Un couple de Linottes mélodieuses a également été observé non loin de là et une dizaine d'Hirondelles rustiques survolaient le site lors de la visite.

5.4.2 Inventaire des amphibiens

5.4.2.1 Données bibliographiques

8 espèces d'amphibiens, toutes protégées à l'échelle nationale, ont été recensées sur l'INPN. On y retrouve par exemple le Pélodyte ponctué, le Grenouille verte, la Grenouille agile, le Triton crêté...

5.4.2.2 Observations directes

Le site ne contient pas d'habitats humides favorables au cycle biologique des amphibiens.

Enjeux liés aux amphibiens (SANS OBJET)

La présence d'amphibiens sur le site est peu probable.

5.4.3 Inventaire des reptiles

5.4.3.1 Données bibliographiques

6 espèces de reptiles ont été recensées à Beaugency, toutes protégées en France : l'Orvet fragile, le Lézard des souches, le Lézard à deux raies, la Couleuvre vipérine, le Lézard des murailles et la Vipère aspic.

5.4.3.2 Observations directes

Le tableau ci-dessous présente l'espèce observée sur site ainsi que son statut de protection et de menace.

Nom commun	Nom scientifique	Protection nationale	Liste rouge des reptiles de France métropolitaine	Directive habitat	CENTRE VAL DE LOIRE (CENTRE)	
					Liste rouge	Déterminante ZNIEFF
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	PN	LC	Ann. IV	LC	-

Figure 21. Inventaire des reptiles présents sur site (Source : G-ON)

Enjeux liés aux reptiles (ENJEU MODÉRÉ)

Le Lézard des murailles est protégé à l'échelle nationale et fait partie de la directive habitat.

5.4.4 Inventaire des mammifères terrestres

5.4.4.1 Données bibliographiques

15 espèces de mammifères terrestres ont été recensées à Beaugency, dont 3 espèces protégées à l'échelle nationale telles que le Castor d'Eurasie, le Hérisson d'Europe, et l'Écureuil roux.

5.4.4.2 Observations directes

Le tableau ci-dessous présente l'espèce observée sur site ainsi que son statut de protection régionale (PR) et nationale (PN), et leur statut de menace (Liste rouge).

Nom commun	Nom scientifique	Protection nationale	Liste rouge des mammifères de France métropolitaine	CENTRE VAL DE LOIRE (CENTRE)	
				Liste rouge	Déterminante ZNIEFF
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	LC	LC	-

Figure 22. Inventaire des mammifères terrestres présents sur site (Source : G-ON)

Enjeux liés aux mammifères terrestres (ENJEU MODÉRÉ)

Aucun mammifère à enjeu observé, mais la présence de Hérissons d'Europe sur le site est probable.

5.4.5 Inventaire des chiroptères

5.4.5.1 Données bibliographiques

3 espèces de chiroptères ont été recensées à Beaugency et sont toutes les trois protégées : le Murin de Daubenton, la Noctule commune et la Pipistrelle commune.

5.4.5.2 Observations directes

Le site comporte des bâtiments qui sont susceptibles d'accueillir des chauves-souris en hibernation. Une vigilance accrue sera à porter afin de vérifier si leur présence est confirmée dans la parcelle.

Enjeux liés aux chiroptères (ENJEU MODÉRÉ)

La présence de chiroptères sur le site est probable.

5.4.6 Inventaire de l'entomofaune

5.4.6.1 Données bibliographiques

1137 espèces d'insectes et d'araignées ont été recensées à Beaugency, cela représente 52% de la diversité biologique à l'échelle de la commune et 80% de la diversité faunistique. 3 espèces de ce groupe taxonomique sont protégées (Fadet des laïches, Gomphe serpent, Gomphe à pattes jaunes). Plus précisément, la ville compte :

- 130 espèces de coléoptères
- 42 espèces de papillons de jour
- 150 espèces d'araignées et d'acariens
- 150 espèces de papillons de nuit
- 36 espèces de libellules
- Mais également des sauterelles, des grillons, des demoiselles, des abeilles, des bourdons et autres mouches, ...



5.4.6.2 Observations directes

Le tableau ci-dessous présente les insectes observés sur site ainsi que leur statut de protection régionale (PR) et nationale (PN), et leur statut de menace (Liste rouge).

Nom commun	Nom scientifique	Protection nationale	Liste rouge des insectes de France métropolitaine	CENTRE VAL DE LOIRE (CENTRE)	
				Liste rouge	Déterminante ZNIEFF
Azuré commun / de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	-	LC	LC	-
Bordure ensanglantée / Roussette	<i>Diacrisia sannio</i>	-	NE	NE	-
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	LC	LC	-
Piérade du Chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	LC	LC	-

Figure 23. Inventaire des papillons de jour présents sur site (Source : G-ON)

Nom commun	Nom scientifique	Protection Nationale / IDF	Liste rouge des insectes de France métropolitaine	CENTRE VAL DE LOIRE (CENTRE)	
				Liste rouge (2012)	Déterminante ZNIEFF
Criquet blafard	<i>Euchorthippus elegantulus</i>	-	LC	LC	-
Criquet mélodieux	<i>Gomphocerippus biguttulus</i>	-	LC	NE	-

Figure 24. Inventaire des orthoptères présents sur site (Source : G-ON)

Nom commun	Nom scientifique	Protection nationale	Liste rouge des insectes de France métropolitaine	CENTRE VAL DE LOIRE (CENTRE)	
				Liste rouge	Déterminante ZNIEFF
Abeille coupeuse de feuilles de Willughby	<i>Megachile willughbiella</i>	-	NE	NE	-
Abeille domestique	<i>Apis mellifera</i>	-	DD	DD	-
Angélénie charbonnière	<i>Auplopus carbonarius</i>	-	NE	NE	-
Bourdon des champs	<i>Bombus pascuorum</i>	-	NE	NE	-
Bourdon terrestre	<i>Bombus terrestris</i>	-	LC	NE	-
Collète commune	<i>Colletes daviesanus</i>	-	NE	NE	-

Figure 25. Inventaire des diptères et hyménoptères présents sur site (Source : G-ON)

Enjeux liés aux insectes (ENJEU FAIBLE)

Aucune espèce d'insecte n'est protégée ou menacée. L'enjeu est donc faible.

Enjeu 8 : Synthèse des enjeux sur les espèces faunistiques (ENJEU MODÉRÉ)

Taxon	Commentaire	Enjeu
Avifaune	13 espèces protégées dont 4 menacées et plusieurs nids repérés	Fort
Amphibiens	Aucune espèce observée et aucun potentiel	Nul
Reptiles	1 espèce protégée observée	Modéré
Mammifères terrestres	1 espèce protégée potentielle	Modéré
Chiroptères	Présence potentielle	Modéré
Entomofaune	Présence peu probable d'espèces à enjeu	Faible

5.5 Synthèse des enjeux

Thématique	Conclusions	Enjeu
Synthèse des enjeux floristiques	1 espèce est classé comme « quasi-menacé » et déterminante de ZNIEFF à l'échelle régionale. Le reste des espèces inventoriées sont communes en Centre-Val de Loire. 4 espèces invasives présentes et à surveiller durant le chantier et la phase exploitation : l'Erable negundo, l'Ailanthé glanduleux, le Solidage géant et le Sénéçon Sud-africain.	ENJEU FAIBLE
Synthèse des enjeux faunistiques	14 espèces d'oiseaux protégées dont 4 menacées. Certaines nichent dans l'emprise de la parcelle et un couple de Linottes mélodieuses a été repéré. Une espèce de reptile protégée. Des habitats potentiels pour des lieux d'hibernation de mammifères terrestres, de chiroptères et de reptiles protégés. Le projet devra effectuer ses travaux d'intervention hors des périodes sensibles des taxons concernés. Aucune destruction des bâtiments ne sera tolérée sans avis préalable de l'écologue.	ENJEU MODÉRÉ
Synthèse des enjeux habitats	1 habitat a une valeur écologique forte et 2 autres en ont une modérée. Les prairies en bordure de site, les pelouses en friche et les haies horticoles constituent des zones riches en refuges potentiels et en sources de nourriture pour la faune. Des examens plus poussés et une vigilance accrue permettront d'éviter des dommages liés à la biodiversité présente et potentiellement présente.	ENJEU MODÉRÉ
Conclusion sur les enjeux du site	Les synthèses précédentes permettent de conclure que le site possède globalement un intérêt écologique modéré pour un site urbain. Des zones et des espèces seront impérativement à protéger et conserver sur le projet. Il sera également exigé de respecter les préconisations de l'écologue, détaillées dans le présent document.	ENJEU MODÉRÉ

6 Conclusion de l'étude deux saisons

Le présent rapport a donc fait état de plusieurs enjeux écologiques avérés et potentiels sur la parcelle du projet. Une attention sera à porter particulièrement sur l'avifaune, car de nombreuses espèces protégées, parfois même menacées, sont présentes sur la parcelle avec une forte potentialité de nidification.

L'écologue recommande donc de conserver au maximum les habitats possédant une valeur écologique forte (les prairies ombragées).

Les habitats jugés à valeur modérée pourront être détruits à condition de réduire au maximum les nuisances par le suivi de la charte chantier et grâce à un remplacement par des habitats de meilleure valeur écologique (transformation des haies horticoles en haies champêtres, ...).

7 Préconisations en faveur de la biodiversité

Cette partie vise à détailler les mesures à appliquer pour les prochaines échéances du projet. Elles se basent sur les constats du présent diagnostic et seront ensuite associées à la démarche ERC ([Partie 8](#)).

L'ensemble des actions sous-mentionnées sont compatibles avec les objectifs poursuivis par les politiques locales en matière de prise en compte de la biodiversité, de gestion des espaces naturels et d'amélioration du potentiel de développement de la flore et d'accueil de la faune.

7.1 Action 1 : Préservation de la biodiversité existante

Le site est le support de plusieurs habitats de potentiels écologiques variés.

Habitat	Commentaire	Enjeu
Pelouse (terrain de football)	Très faible diversité végétale. Absence de fonctions écologiques d'intérêt (nourrissage, refuge...).	Faible à nul
Prairies ombragées de bordures de site	Forte diversité végétale. Refuge potentiel de faune. Flore patrimoniale (Sureau noir). 2 essences invasives (Solidage géant et Séneçon du cap).	Fort
Pelouses en friches	Habitats peu diversifiés cependant la faible gestion actuelle favorise la floraison et donc l'entomofaune.	Modéré
Haies horticoles	Habitats artificiels, mais quelques sujets arbustifs d'intérêts pour l'avifaune. 2 espèces invasives (Séneçon du cap et Erable negundo).	Modéré
Surfaces minéralisées	Habitat très artificiel, mais quelques plantes spontanées. 1 espèce invasive (Ailante glanduleux).	Faible
Massif horticole	Habitat potentiel pour des oiseaux.	Faible

Les prairies ombragées en bordure de site devront être conservées. Les habitats à enjeu modéré pourront être remplacés par des éléments de meilleur intérêt écologique (indigénat, densité, lieu de refuge ou de nourrissage, ...) grâce au respect des actions suivantes.

En cas d'impossibilité de protéger les prairies ombragées, la conservation du mur au Nord du site permettra de nuancer les impacts en gardant une source de micro-habitat type rocaillieux et de refuge pour les reptiles. Parallèlement, la mise en jauge des Sureaux noirs et leur réimplantation dans le projet paysager permettrait également de conserver cette flore patrimoniale.

Résumé des mesures à prendre pour l'ACTION 1

1. Conserver le plus de surface possible des prairies ombragées de bordures de site, lieu d'accueil d'une biodiversité riche. Autrement, réduire les impacts en conservant le mur en pierres et en réimplantant les Sureaux dans le projet paysager.

7.2 Action 2 : Optimiser et diversifier les espaces extérieurs végétalisés du site

Une augmentation des surfaces végétalisées du site permettra d'améliorer son attractivité pour la biodiversité et sa connectivité avec les espaces extérieurs, si ces surfaces sont conçues dans l'optique de créer des lieux d'échanges, de nourrissage, de repos et/ou de nidification.

Ainsi, le projet paysager devra végétaliser à minima 25 % de la surface du site en maximisant la pleine terre. Les espaces extérieurs seront valorisés par la création d'au moins 6 à 10 habitats utiles à la faune préférentiellement inspirés des milieux régionaux (Annexe 2).

Au vu de l'espace disponible, les typologies d'habitat utiles recommandées par l'écologue sont détaillées dans la présente partie.

Amélioration des actuelles haies horticoles

Une haie champêtre est une haie d'arbres et et/ou arbustes diversifiés indigènes à port libre. Ce sont des habitats à fort potentiel écologique prisés de la faune. En effet, de par le port naturel des végétaux, leur densité, et la nourriture qu'elles fournissent, les haies se révèlent être un lieu de refuge, de nidification, de nourrissage et de déplacement privilégié pour de nombreuses espèces, en particulier pour l'avifaune, les insectes et les mammifères terrestres. Elles créent localement de petits corridors écologiques linéaires favorisant les connexions intra et extra-site.

Le projet devra ainsi essayer de convertir les haies horticoles en haies champêtres. Ainsi, les places laissées par des arbustes morts ou coupés (comme l'Erable negundo qu'il faudra éliminer des milieux) pourront laisser place à des plantations d'arbustes indigènes. Ce travail devra se faire progressivement, à mesure que les actuels arbustes meurent. Le tableau ci-dessous répertorie quelques espèces qui répondent à ces critères et qui pourraient être envisagées. Il est également fortement recommandé de s'inspirer des espèces qui se développent spontanément au sein des fourrés aux alentours du site (Troènes, Aubépine, Cornouiller...).



Nom commun	Nom latin
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>
Le pommier	<i>Malus sylvestris/communis</i>
Le poirier	<i>Pyrus communis</i>
Noisetier	<i>Coryllus avellana</i>
Houx	<i>Ilex aquifolium</i>
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>
Troène commun	<i>Ligustrum vulgare</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>
Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i>
Nerprun purgatif	<i>Rhamnus catharticus</i>
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>
Viorne obier	<i>Viburnum opulus</i>
Charme commun	<i>Carpinus betulus</i>
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>
Merisier	<i>Prunus avium</i>
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>
Rosier des champs	<i>Rosa arvensis</i>

Conversion de pelouses et plantation de prairies fleuries

Les prairies sont des habitats à potentiel écologique modéré pour l'accueil de la biodiversité. Leur hauteur et les espèces mellifères qui les composent en font, selon les espèces animales, un habitat favorable au refuge, au nourrissage, au déplacement et à la chasse. En particulier, cet habitat est favorable à la réalisation du cycle de vie des orthoptères, papillons de jour, et aux oiseaux qui nichent au sol.

Le projet devra ainsi comporter au moins 2000 m² (en comptant les actuelles prairies de bordure et les pelouses en friche). Pour ce faire, nous préconisons de conserver 5 m de largeur de prairies au niveau des bordures du site (actuelles prairies ombragées), convertir les pelouses en friche en prairies fleuries via une gestion moins lourde et enfin la mise en place de nouvelles prairies dans le projet paysager. Si la conservation des pelouses en friche n'est pas possible, la mise en place de nouvelles prairies viendra compenser leur destruction potentielle. L'approvisionnement en graines devra se faire auprès de pépinières de marque « végétal local » de la région.



Espèces cibles :
Chiroptères protégés
Avifaune protégée

La période automnale (septembre / octobre) sera favorisée pour les semis afin de réduire les besoins en arrosage et d'obtenir de premiers résultats dès le printemps suivant. La densité de semis est généralement de 3 à 7 g/m² (valeur précise à transmettre par l'entreprise).

Mise en place d'un bosquet refuge

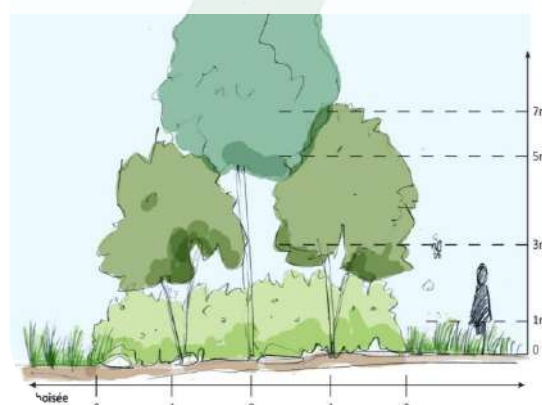
Les bosquets sont des habitats pluristratifiés, denses et naturels à fort potentiel écologique. Prisés de la faune, ils offrent des lieux de refuge, de nidification, de nourrissage et de déplacement privilégiés pour de nombreuses espèces. La quasi-totalité des taxons trouveront en cet espace un milieu d'accueil très favorable (avifaune, reptiles, mammifères terrestres, chiroptères et insectes).

Ainsi, une zone en pleine terre pourrait être convertie en zone refuge pour mieux exploiter le potentiel écologique du site. Cette zone sera retravaillée avec la mise en place d'un gradient dégressif de strate végétale du centre de la zone plantée jusqu'à l'extérieur (arborée au centre puis arbustive à herbacée vers l'extérieur). L'entretien y sera nettement plus léger, afin de favoriser le port libre de l'arbre et des arbustes et laisser la strate herbacée, idéalement prairiale, prendre en hauteur. Les arbustes et arbres sélectionnés devront posséder un feuillage dense, être nectarifères et fructifères (Voir [annexe 2](#) liens 3 et 4). Idéalement, cet espace ne sera pas accessible aux usagers.



Espèces cibles :
Passereaux protégés
Chiroptères protégés

Principe du gradient dégressif de strate de l'intérieur vers l'extérieur



Résumé des mesures à prendre pour l'ACTION 2

2. Végétaliser à minima 25 % du projet et créer entre 5 et 7 habitats utiles à la faune
3. Convertir progressivement les haies horticoles en haies champêtres
4. Mettre en place et conserver à minima 1500 m² de prairies fleuries
5. Mettre en place un bosquet refuge arboré non entretenu dans une zone moins fréquentée

Pour l'ensemble de ces mesures, le choix des végétaux se fera en cohérence avec l'ACTION 4.

7.3 Action 3 : Végétalisation des surfaces « bâties »

Mise en place de murs et toitures végétalisés

Les murs et toitures végétalisés permettent d'intégrer le bâtiment dans la trame verte locale. Ils constituent des micro-habitats favorables à la faune sur des surfaces habituellement inexploitées. La végétalisation des murs et toitures végétalisées permet ainsi d'intégrer le projet dans son environnement et d'éviter la construction de « désert minéral » que peut constituer ces surfaces bâties pour la biodiversité. Le tableau suivant présente les différentes typologies classiques de toitures végétalisées :



	Toiture extensive	Toiture semi-intensive	Toiture intensive	Toiture brune
Epaisseur de substrat	8-10cm	10-30cm	>30cm	>20 cm
Type de végétalisation	Sedums, mousses, graminées	Sedums, graminées, vivaces	Herbacées, arbustes, arbres	Aucune, installation spontanée de la végétation au fil du temps
Charge supplémentaire	30 à 150 kg/m ²	150 à 350 kg/m ²	> 800 kg/m ²	> 200 kg/m ²
Pente maximum	0 à 30° (58%)	0 à 30° (58%)	0 à 5%	0 à 15°
Coût moyen	45 à 100€/m ²	100 à 300€/m ²	150 à 300 €/m ²	A déterminer avec l'entreprise spécialisée
Utilisation de terre végétale	Non	Non	Possible selon charges admissibles	Possible selon charges admissibles

Pour favoriser la biodiversité, il est généralement recommandé d'installer autant que possible des toitures intensives, puis des toitures semi-intensives et en dernier recours des toitures extensives moins favorables à l'accueil de la biodiversité.

Une dernière typologie de toitures végétalisées envisageable dite « toiture biodiversité » ou « toiture brune », consiste à ne mettre en place qu'une couche de terre en toiture, sans arrosage ni plantations. Cette toiture, moins onéreuse, est agrémentée d'aménagements pour la faune (tas de pierre, de bois mort, de sable) et colonisée au fil du temps par la flore spontanée.

Les murs végétalisés quant à eux, peuvent être aménagés par la fixation de câbles métalliques sur une façade ou par la mise en place de treillis qui serviront de support de grimpe aux plantes grimpantes qui seront plantés à leurs pieds. Les espèces végétales suivantes sont des plantes grimpantes indigènes prisées de la faune envisageables pour la mise en place du mur : Clématite (*Clematis vitalba*), Lierre (*Hedera helix*), Chèvrefeuille (*Lonicera periclymenum* ou *L. xylosteum*), Houblon (*Humulus lupulus*).



Toiture « brune » (Source : Sempergreen)



Grimpantes sur câbles

Résumé des mesures à prendre pour l'ACTION 3

6. Mettre en place des toitures végétalisées semi-intensives, voire intensives sur toutes les toitures dont le taux de charge le permet (sous réserve des réglementations en vigueur et / ou du PLU)
7. Mettre en place, si possible, des murs de grimpantes sur câble afin de favoriser la connectivité des habitats

Pour l'ensemble de ces mesures, le choix des végétaux se fera en cohérence avec l'ACTION 4.

7.4 Action 4 : Planter une végétalisation de qualité, favorable à l'accueil de la biodiversité

Le principal intérêt écologique d'un site tient à sa capacité d'accueillir la faune et la flore pour leur offrir des zones d'habitat, de nourrissage, de chasse ou de reproduction.

Pour améliorer son potentiel écologique, le site devra en complément de l'action 1 être le support d'un minimum de 4 strates végétales, et de 10 espèces différentes par typologie d'espaces végétalisés (15 étant optimal), afin de diversifier son offre en refuges, nourritures et lieux de reproduction. Les strates considérées sont les suivantes : herbacée, arbustive, arborée (>7m à l'âge adulte) et grimpante. La strate muscinale s'implantera spontanément au fil du temps grâce à la mise en place d'une gestion écologique sur site.

Le nourrissage sera également assuré par une palette végétale proposant un minimum de 60 % d'espèces mellifères/fructifères ([Annexe 1](#)).

Afin de limiter au maximum l'entretien et la mortalité, les espèces seront adaptées aux conditions pédoclimatiques locales (pluviométrie, ensoleillement, température, etc.) et aux spécificités du site (exposition, vent etc.). La palette végétale sera composée d'un minimum de 70 % d'espèces indigènes ([Annexe 1](#)), qui répondent aux critères précédemment cités, sont plus résistantes aux maladies, adventices, ravageurs locaux et connues de la faune locale.

Enfin la palette végétale ne contiendra :

- Pas d'espèces considérées invasives dans la région ([Annexe 1](#)) ;
- Pas plus de 20 % d'espèces allergisantes ([Annexe 1](#)).



Figure 26. Exemples de documents de référence pour une conception paysagère favorable à la biodiversité

Résumé des mesures à prendre pour l'ACTION 4

8. Implanter 4 strates végétales sur le projet
9. Prévoir 10, voire 15 espèces différentes minimum par typologies d'espaces végétalisés créés
10. Offrir des sources de nourriture pour les oiseaux et insectes en proposant à minima 60 % d'espèces mellifères et/ou fruitières au sein de la palette végétale
11. À minima 60 % du nombre d'espèces de la palette végétale seront indigènes en IDF
12. Aucune espèce de la palette ne sera considérée comme invasive dans la région
13. Le nombre d'espèces allergisantes de la palette végétale sera < 20 %.

7.5 Action 5 : Installation de supports pour la faune sauvage

Pour améliorer la qualité écologique des espaces végétalisés, des aménagements spécifiques pour l'accueil de la faune peuvent être mis en place. Ces derniers viendront diversifier les différents refuges offerts naturellement par les végétaux en place et compenser les carences du site en micro-habitats pour la faune. Le choix des aménagements sera orienté par les espèces observées aux alentours du site.

Les aménagements conseillés pour le projet sont les suivants **et ont été adaptés par rapport aux nouvelles observations sur site**, mais le paysagiste pourra également proposer d'autres aménagements :

Supports	Espèces cibles	Installation	Localisation	Exemples
2 Nichoirs à hirondelles de fenêtre	 Hirondelle de fenêtre	- Le plus haut possible (> 2 m). Trou d'envol vers le Sud-est, Est ou Nord-est. - Idéalement sous une avancée de toit	R+8	 Nicoir double JO0023 - LPO
2 Nichoirs à martinets double ou triple	 Martinet noir	- Le plus haut possible (> 7 m). Trou d'envol vers l'Est ou Nord-est. - Légèrement incliné vers le bas - Lieu calme	R+9 Sur une façade ou l'acrotère selon le modèle	 Schwegler 17A ou Schwegler en coin
2 Nichoirs à colonie Ø 32 mm	 Moineau domestique	- 2 à 3 m de hauteur. Trou d'envol vers le Sud-est, voire Est. - Légèrement incliné vers le bas - Lieu calme	RDC Sur un arbre, un piquet ou la façade	 Nicoir JO1113 - LPO
3 Gîtes à chiroptères	 Chauve-souris	- Au moins 3 m au-dessus du sol - Orientation Sud, à l'abri du vent, dans l'obscurité totale - Lieu calme et végétation dense	À du bosquet refuge	 LPO Woodstone Rhino JO1020

Supports	Espèces cibles	Installation	Localisation	Exemples
4 Tas de bois mort	Champignons Mousses Insectes xylophages Abeilles solitaires sauvages xylocoles	- Au moins 30 cm de haut et 50 cm de large - Tas composé de bois de tailles différentes	RDC et toitures Au milieu d'une zone végétalisée dense	
3 Pierriers	 Lézard des murailles  Papillons	- Dans un endroit ensoleillé - Au moins 30 cm de haut et 50 cm de large - Lieu calme	RDC et toitures Au milieu d'une zone peu végétalisée	

Résumé des mesures à prendre pour l'ACTION 5

14. Installer les aménagements pour la faune associés aux espèces cibles en respectant les conditions de pose énoncées dans cette partie

7.6 Action 6 : Connexion des habitats utiles intra et extra-sites

L'objectif de cette action est de concevoir une trame verte la plus continue possible au sein du site afin de favoriser le déplacement des espèces. Cette dernière devra également venir s'intégrer à la trame verte locale. Pour cela, on fera en sorte de réfléchir lors de la conception à relier les habitats distincts par des corridors continus ou discontinus notamment à l'aide d'aménagements végétalisés tels les alignements d'arbres aux pieds végétalisés, des haies, des bandes et jardinières plantées, des toitures terrasses et murs végétalisés etc.

Il conviendra également de rendre le site le plus perméable à la petite faune que possible par les mesures suivantes :

- En cas d'installation de clôtures, choisir des clôtures surélevées d'à minima 15-20cm.
- Si la clôture n'est pas surélevée, préférer les clôtures au maillage > à 15x15cm, ou créer des ouvertures/des passages à faune d'environ 20x20cm tous les 10 à 15m. En dernier recours, creuser des tunnels à faune en dessous des barrières.
- Végétaliser à l'aide de grimpantes pour permettre aux animaux grimpeurs (loirs, écureuils etc.) de passer les murs lisses,
- Favoriser les continuités arborées (continuité des couronnes des arbres une fois adultes),
- Abolir les fils barbelés, source de blessure pour la faune.

La mise en place de haies végétales pour délimiter les parcelles urbanisées sera par ailleurs toujours plus favorable à la faune que la mise en place de clôtures.



Figure 27. Typologies de barrières favorables et défavorables à la biodiversité

Résumé des mesures à prendre pour l'ACTION 6

15. Créer des connexions entre les espaces végétalisés intra et extra-sites, par la mise en place de barrières surélevées perméables à la faune et des aménagements végétalisés connectés.

7.7 Action 7 : Limitation des impacts du projet sur la faune

7.7.1 Lutte contre la pollution lumineuse

L'éclairage artificiel très développé en contexte urbain crée un phénomène de pollution lumineuse qui provoque des effets néfastes sur la flore et la faune. Elle induit des perturbations dans le cycle de vie des organismes qui découle naturellement des phases diurnes et nocturnes (reproduction, nidification, migration, répartition etc.), cause de fortes mortalités notamment chez les insectes, ainsi que la répulsion des espèces qui fuient la lumière (lucifuges).

Au sein du projet il faudra donc veiller à limiter au maximum la pollution lumineuse au sein des espaces extérieurs, en jouant notamment sur les caractéristiques des éclairages comme leur orientation, leur température de couleur, leur intensité, et leur période de fonctionnement.

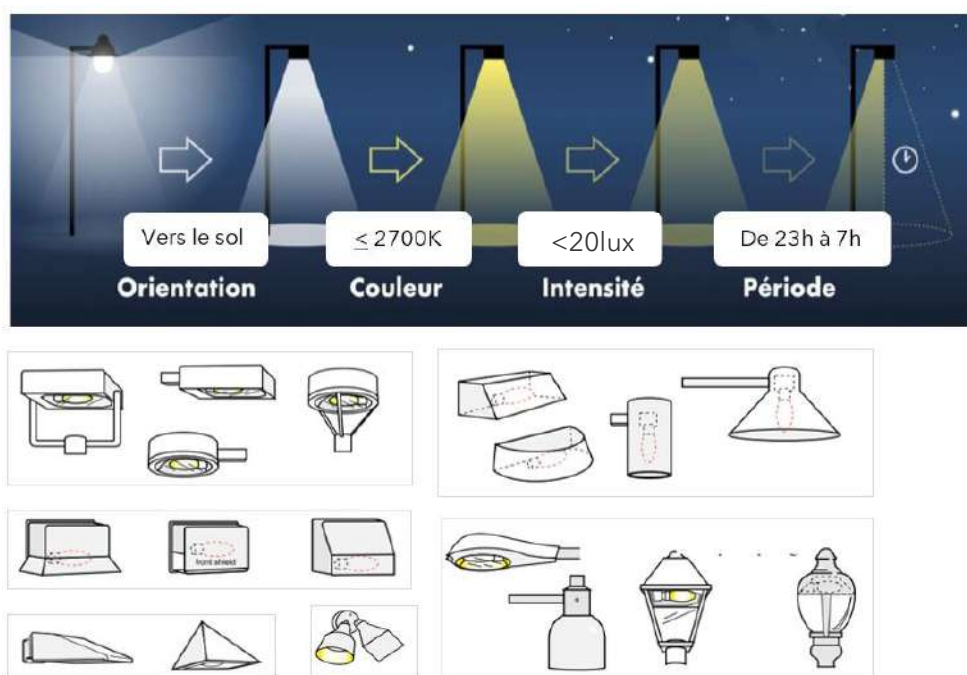


Figure 28. Ensemble des critères à prendre en compte pour diminuer la pollution lumineuse et exemples d'éclairages favorables à la biodiversité

Résumé des mesures à prendre pour l'ACTION 7.1

16. Orienter les éclairages vers le bas ((cône de 70°, ULR < 5%) et ne jamais les orienter vers le ciel ou la végétation
17. Bannir les ampoules qui émettent des rayons ultra-violet nocifs pour les insectes ainsi que les éclairages bleus et blancs : choisir des éclairages $\leq 2700K$.
18. Instaurer un couvre-feu de 23h à 7h du matin ou des éclairages à détection de présence
19. N'éclairer les espaces extérieurs que si nécessaire (sécurité) avec une faible intensité (<20lux)

7.7.2 Lutte contre la mortalité par collision

Avec l'usage grandissant du verre dans la construction et l'augmentation des bâtiments en hauteur, les collisions d'oiseaux avec les surfaces vitrées se multiplient, en faisant ainsi leur 2^e cause de mortalité après la destruction de leur habitat. Les oiseaux peuvent facilement éviter les obstacles qui se trouvent dans leur environnement mais ils ne sont pas préparés pour ceux qui sont quasi invisibles.

Lutter contre les collisions revient donc à rendre visible ces obstacles par un travail sur :

- Les vitres qui réfléchissent le ciel et la végétation,
- Les vitres transparentes et angles droits vitrés laissant percevoir au travers le ciel et la végétation.

Ci-joints quelques exemples de **structures défavorables** à ne pas reproduire dans le projet :

Vitrage réfléchissant le ciel et la végétation défavorable



Angle de bâtiment transparent défavorable



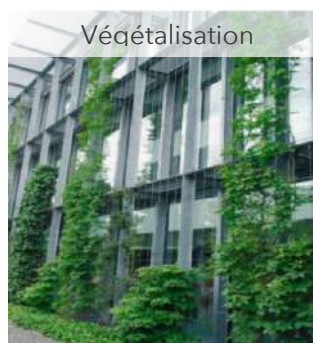
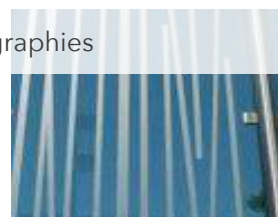
Abri vélo transparent défavorable



Garde-corps transparents défavorables



Quelques exemples **d'aménagements favorables** à une limitation du risque de collision d'oiseaux :



Résumé des mesures à prendre pour l'ACTION 7.2

Pour répondre à cette action, plusieurs mesures doivent être mises en œuvre :

20. Limiter les effets de réflexion de la végétation et du ciel par les vitres en utilisant des vitrages à taux de réflexion <15 % ;
21. En cas de trop forte transparence des vitres laissant percevoir la végétation au travers : mise en place de dispositifs détrompeurs comme les sérigraphies, vitres nervurées, cannelées, dépolies, imprimées, colorées, translucides, stores, rideaux, végétalisation, ou autres ;
22. Exclure les angles droits de bâtiments vitrés ainsi que l'utilisation de garde-corps et abris vélos vitrés, ou les munir d'éléments détrompeurs.

7.8 Action 8 : Prise en compte de la biodiversité durant le chantier

7.8.1 Charte chantier

La phase chantier d'un projet est une phase sensible à l'origine de fortes perturbations pour la faune et la flore du site. La rédaction et l'application d'une "Charte Chantier Vert" ou équivalent permet de limiter les impacts et nuisances générées. En effet, cette charte traite via une rubrique biodiversité des bonnes pratiques à mettre en place dans une optique de préservation et de conservation de la biodiversité. La charte chantier intégrera notamment les actions suivantes :

- Réaliser une formation des équipes chantier aux enjeux « biodiversité »,
- Nommer un « Référent biodiversité » qui veillera à faire respecter les préconisations de l'écologue durant le chantier,
- La mise en place d'éléments de protection des éléments naturels d'intérêt identifiés par l'écologue

lors de sa visite,

- Réaliser un calendrier d'intervention qui respecte les cycles biologiques de la faune, en particulier les périodes de vulnérabilité des insectes, oiseaux, mammifères...
- Limitier l'éclairage la nuit (faible intensité, vers le bas) pour réduire les perturbations de la faune nocturne,
- Neutraliser les espèces végétales invasives pour limiter les risques de contaminations après travaux et gérer de manière adaptée la terre contaminée et son transport.
- Neutraliser les cavités, pièges mortels du bâti, pour la faune cavicole ;
- Limitier au maximum la présence de déchets (solide & liquide) pouvant être impactants, nocifs, attractant pour la faune : privilégier le recyclage et le réemploi des déchets verts sur site ;
- Etc.

7.8.2 Eléments à protéger durant le chantier



Prairies ombragées de bordure de site

7.8.3 Calendrier des travaux

Les périodes de travaux et d'entretien doivent être adaptées aux espèces présentes sur le site. Plusieurs espèces d'oiseaux semblent nicher dans les espaces végétalisés qui jouxtent le site ou sont susceptibles de venir nicher sur le site d'ici à la réalisation des travaux. La présence de chauve-souris au sein de ces espaces n'est également pas exclue.

On favorisera donc dans la mesure du possible un démarrage des travaux liés aux espaces extérieurs entre mi-septembre et début mars afin de respecter les cycles biologiques de la faune concernée. Cette mesure permettra de ne pas perturber les espèces durant leurs périodes de reproduction par de la pollution sonore ou par la destruction de potentiels sites de reproduction.

	Janv	Fev	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aoû	Sept	Oct	Nov	Dec
Insectes				Période d'activité								
Oiseaux			Nidification									
Chauve-souris	Hibernation		Reproduction								Hibernation	
Amphibiens			Reproduction				Croissance jeunes					
Reptiles	« Repos hivernal »		Reproduction							« Repos hivernal »		
Flore		Période de floraison secondaire		Principale période de floraison				Période de floraison secondaire				



Période sensible à éviter pour le démarrage des travaux

Figure 29. Périodes de vulnérabilité des différents taxons supérieurs

Résumé des mesures à prendre pour l'ACTION 8

23. Rédaction et suivi d'une Charte Chantier Vert ou équivalent qui inclue une rubrique biodiversité rédigée par l'écologue
24. Protéger efficacement les éléments identifiés par l'écologue selon les recommandations intégrées par ce dernier dans la charte chantier
25. Démarrer les travaux liés aux espaces extérieurs entre mi-septembre et mi-mars.

7.9 Action 9 : Mise en place d'une gestion écologique et différenciée des espaces extérieurs

7.9.1 Plan de gestion écologique

La gestion écologique consiste à mettre en œuvre des pratiques d'entretien respectueuses de l'environnement et de la biodiversité. La gestion différenciée consiste quant à elle à adapter le mode d'entretien en accord avec les spécificités de chaque espace, chaque strate. La combinaison de ces deux pratiques permet une protection de la faune et de la flore existantes sur le site ainsi que la possibilité d'attirer de nouvelles espèces.

Ainsi, un plan de gestion écologique réalisé par l'écologue devra être instauré en phase exploitation pour un minimum de 5 ans. Un calendrier d'intervention qui respecte les cycles biologiques de la faune sera mis en place pour l'entretien des espaces extérieurs.

L'ensemble des actions mentionnées dans la présente partie seront détaillées davantage dans le plan de gestion écologique et différencié transmis par l'écologue en phase PRO/DCE.

7.9.2 Entretien et arrosage

L'utilisation de produits phytosanitaires étant une importante cause du déclin de la biodiversité, le site devra par conséquent s'intégrer dans une démarche « zéro-phyto ».

L'acceptation de la flore spontanée, la pratique du désherbage manuel ou mécanique ou encore par lutte biologique permettront de remplacer ces produits.

Afin de diminuer l'entretien, les zones de sol à nu devront systématiquement être couvertes par du paillage organique, ou par des espèces couvres-sols adaptées aux conditions de l'espace. Cette mesure permettra de fournir des nutriments par décomposition, limiter la pousse des adventices, protéger le sol en place, réduire les besoins en eau des plantes, etc.

Ainsi, l'arrosage pourra être réduit à un goutte-à-goutte occasionnel (sonde d'humidité et surveillance de la consommation), lors des périodes de sécheresse ou d'implantation des végétaux voire supprimé dans le meilleur des cas.

Enfin, la gestion des déchets verts favorisera au maximum la revalorisation sur site avec du compostage, la transformation des déchets ligneux en paillage, en laissant les matières organiques se décomposer sur place afin de produire de l'humus etc.

7.9.3 Espèces invasives

Une surveillance des espèces invasives devra être réalisée par les gestionnaires des espaces extérieurs en phase exploitation.

Il conviendra ainsi d'arracher les espèces invasives hors période de floraison et de composter les déchets verts dans une station de compostage industriel (hors site) ou de les incinérer en centre agréée.

Mesures à prendre pour l'ACTION 9

26. Rédaction et suivi d'un plan de gestion écologique et différencié des espaces végétalisés du site sur un minimum de 5 ans

8 Evaluation des impacts du projet - Mesures ERC

Les impacts d'un projet, d'un plan ou d'un programme sur l'environnement peuvent se traduire par une dégradation de la qualité environnementale. La séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) a pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits (source : notre-environnement.gouv.fr).

La présente partie a pour objectif de présenter via une méthode ERC les impacts résiduels du projet sur les habitats et sur la biodiversité du site.

NB : Cette méthode ne constitue pas l'équivalent de la méthode ERC réglementaire réalisée dans le cadre des études d'impact.

Habitat initial	Commentaires/impacts attendus	Enjeu lié à l'habitat	Niveau d'impact avant ERC	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact après ER	Mesures de compensation	Niveau d'impact résiduel
Pelouse de terrain de football	Très faible diversité végétale. Absence de fonctions écologiques d'intérêt (nourrissage, refuge...).	Faible à nul	Sans enjeux	x	Action 2 - Optimiser et diversifier les surfaces végétalisées du site Action 3 - Planter une végétalisation de qualité, favorable à la biodiversité Action 4 - Installation de supports pour la faune sauvage Action 5 - Connection des habitats utiles intra et extra-site Action 6 - Limiter les impacts sur la faune Action 7 - Prise en compte de la biodiversité durant le chantier Action 8 - Mise en place d'une gestion différenciée et écologique du site	Sans enjeux	x	Sans enjeux
Prairies ombragées de bordures de site	Forte diversité végétale. Refuge potentiel de faune. Flore patrimoniale (Sureau noir). 2 essences invasives (Solidage géant et Sénéçon Sud-Africain).	Fort	Fort	Action 1 - Préservation des habitats à fort intérêt écologique de l'existant		Moyen	Action 2 - Optimiser et diversifier les surfaces végétalisées du site (prairies, haies champêtres, bosquet refuge). Action 3 - Planter une végétalisation de qualité, favorable à la biodiversité	Faible
Pelouses en friche	Habitats peu diversifiés cependant la faible gestion actuelle favorise la floraison et donc l'entomofaune.	Modéré	Fort			Moyen		Faible
Haies horticoles	Habitats artificiels, mais quelques sujets arbustifs d'intérêts pour l'avifaune. 2 espèces invasives (Sénéçon Sud-africain + Erable negundo).	Modéré	Fort			Moyen		Faible
Surfaces minéralisées colonisées par les herbacées	Habitat très artificiel, mais quelques plantes spontanées. 1 espèce invasive (Ailante glanduleux).	Faible	Moyen			Faible		x
Massif horticole	Habitat potentiel pour des oiseaux.	Faible	Moyen	x	Faible	x	Faible	

Figure 30a. Tableau ERC relatif aux habitats du site à l'état initial

Groupe	Commentaires/ impacts attendus	Impact avant ERC	Mesures d'évitement	Mesures de réduction / compensation non réglementaires	Impact après ERC
Flore	1 espèce déterminante de ZNIEFF et menacée 4 espèces invasives	Moyen	Action 1 - Préservation de la biodiversité existante	Action 2 - Optimiser et diversifier les espaces extérieurs végétalisés du site Action 4 - Planter une végétalisation de qualité, favorable à la biodiversité Action 9 - Prise en compte de la biodiversité durant le chantier Action 10 - Mise en place d'une gestion différenciée et écologique du site	Faible
Avifaune	9 espèces protégées, 2 menacées et plusieurs nids repérés	Fort		Action 2 - Optimiser et diversifier les espaces extérieurs végétalisés du site Action 3 - Végétalisation des surfaces bâties Action 4 - Planter une végétalisation de qualité, favorable à la biodiversité Action 5 - Installation de supports pour la faune sauvage Action 6 - Connexion des habitats utiles intra et extra-site Action 7 - Limiter les impacts sur la faune Action 9 - Prise en compte de la biodiversité durant le chantier Action 10 - Mise en place d'une gestion différenciée et écologique du site	Faible
Entomofaune	Aucune espèce à enjeu	Moyen			Faible
Mammifères terrestres	Aucune espèce à enjeu	Moyen			Faible
Chiroptères	Présence potentielle	Moyen			Faible
Reptiles	1 espèce protégée	Moyen			Faible
Amphibiens	Aucune espèce observée et faible potentiel	Sans enjeux			Sans enjeux

Figure 30b. Tableau ERC relatif à la biodiversité du site à l'état initial

9 Annexes

9.1 Annexe 1 : Ressources bibliographiques

1. Guide des végétations de la région Centre-Val de Loire (CBNBP) :
https://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/actualites/Guide_vegetations_CBNBP_2023.pdf
2. Semer local en Centre-Val de Loire (ARB Centre-Val de Loire):
<https://www.biodiversite-centrevaldeloire.fr/ressources/idees-actions/semer-local-en-centre-val-deloire>
3. Arbres et arbustes attractifs pour les oiseaux (LPO) :
https://occitanie.lpo.fr/wp-content/uploads/2020/04/ficherefugeslpo_arbresetarbustes_br.pdf
4. Plantes attractives pour les pollinisateurs (FranceAgrimer) :
<https://www.franceagrimer.fr/content/download/51417/494444/file/290517-Plantes%20attractives-abeilles.pdf>
5. Mise en place et entretien des aménagements pour la faune :
<https://nord.lpo.fr/wp-content/uploads/2020/04/GuiderefugeLaposedunnichoir.pdf>
6. Liste des espèces allergènes :
<https://www.pollens.fr/le-reseau/les-pollens>
7. Guide des toitures végétalisées (Mairie de Paris) :
https://www.ressources-caue.fr/GED_K/111669193984/guide.pdf
8. Liste des plantes exotiques envahissantes d'Ile-de-France (CBNBP) :
https://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/telechargements/Wegnez_2022_Plantes_exotiques_envahissantes_Ile_de_France.pdf
9. Gestion écologique et différenciée des espaces végétalisés (Natureparif) :
<https://www.actu-environnement.com/media/pdf/natureparif-gestion-ecologique.pdf>
10. Catalogue des aménagements pour la faune (Schwegler) :
[http://www.schwegler.be/Katalog69FR\(LQ\).pdf](http://www.schwegler.be/Katalog69FR(LQ).pdf)
11. Aménagements pour la faune, catalogue et boutique de la Ligue pour la protection des oiseaux (LPO) :
<https://boutique.lpo.fr/catalogue-en-ligne/>

9.2 Annexe 2 : Inventaire floristique

Nom scientifique	Nom commun	Liste rouge nationale	Protection nationale	CENTRE VAL DE LOIRE (CENTRE)				
				Liste rouge	Protection	Déterminant ZNIEFF	Déterminant zone humide	Invasive
<i>Acer negundo</i> L., 1753	Érable negundo, Érable frêne, Érable Négondo	NA	Non	NA	Non	Non	Non	Invasive avérée
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycamore, Grand Érable	LC	Non	NA	Non	Non	Non	Non
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, SOURCILS-DE-VÉNUS	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	Faux vernis du Japon, Ailante glanduleux, Ailante, Ailanthé	NA	Non	NA	Non	Non	Non	Invasive avérée
<i>Amaranthus deflexus</i> L., 1771	Amarante couchée, Amarante étalée	NA	Non	NA	Non	Non	Non	Non
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.	Fromental élevé, Ray-grass français	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Asplenium trichomanes</i> L., 1753	Capillaire des murailles, Fausse capillaire	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Astragalus glycyphyllos</i> L., 1753	Régisse sauvage, Astragale à feuilles de Régisse	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette	LC	Non	LC	Non	Non	Oui	Non
<i>Bryonia alba</i> L., 1753	Bryone blanche	NE	Non	NE	Non	Non	Non	Non
<i>Campanula rapunculoïdes</i> L., 1753	Campanule fausse-raiponce	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Carduus nutans</i> L., 1753	Chardon penché	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Centranthus ruber</i> (L.) DC., 1805	Centranthe rouge, Valériane rouge	LC	Non	NA	Non	Non	Non	Non
<i>Cerastium tomentosum</i> L., 1753	Céraiste tomenteux, Barbette	NA	Non	NA	Non	Non	Non	Non
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (A.Murray) Parl., 1866	Cyprés de Lawson, Petit-cyprés de Lawson	NE	Non	NE	Non	Non	Non	Non
<i>Chelidonium majus</i> L., 1753	Grande chélideine, Herbe à la verve, Éclaire	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier, Avelinier	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Crepis biennis</i> L., 1753	Crépide bisannuelle	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Cymbalaria muralis</i> G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1793	Cymbalaire, Ruine de Rome, Cymbalaire des murs	LC	Non	NE	Non	Non	Non	Non
<i>Cynara scolymus</i> L., 1753	Artichaut	NA	Non	NE	Non	Non	Non	Non
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805	Chiendent pied-de-poule, Gros chiendent	LC	Non	LC	Non	Non	Oui	Non
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Elytignia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun, Chiendent rampant	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810	Vergerette de Barcelone	NA	Non	NA	Non	Non	Non	Non
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Erodium lebelii</i> Jord., 1852	Bec de grue glutineux, Érodium de Lebel	LC	Non	NE	Non	Non	Non	Non
<i>Eschscholzia californica</i> Cham., 1820	Pavot de Californie, Eschscholzie de Californie	NA	Non	NA	Non	Non	Non	Non
<i>Euphorbia peplus</i> L., 1753	Euphorbe omblette, Essule ronde	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Geranium pusillum</i> L., 1759	Géranium fluet, Géranium à tiges grêles	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Herbe à Robert	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Géranium à feuilles rondes, Mauvette	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	LC	Non	LC	Non	Non	Oui	Non
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse Vipérine	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge sauvage, Orge Queue-de-rat	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Hypochaeris achyrophorus</i> L., 1753	Porcelle à soies courtes	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Herbe de saint Jacques	LC	Non	LC	Non	Non	Oui	Non
<i>Juglans regia</i> L., 1753	Noyer commun, Calottier	NA	Non	NA	Non	Non	Non	Non
<i>Lactuca muralis</i> (L.) Gaertn., 1791	Pendrille	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Leucanthemum ircutianum</i> DC., 1838	Marguerite	LC	Non	NA	Non	Non	Non	Non
<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linairie commune	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	lraie vivace	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Medicago sativa</i> L., 1753	Luzeerne cultivée	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Orobancha minor</i> Sm., 1797	Orobanche du trèfle, Petite Orobanche	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Orobancha picridis</i> F.W.Schultz, 1830	Orobanche de la picride, Orobanche du Picris	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Oxalis comiculata</i> L., 1753	Oxalis comiculé, Trèfle jaune	LC	Non	NA	Non	Non	Oui	Non
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot	LC	Non	LC	Non	Non	Oui	Non
<i>Parietaria judaica</i> L., 1756	Pariétaire des murs, Pariétaire de Judée, Pariétaire diffuse	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch., 1887	Vigne vierge à cinq feuilles, Vigne-vierge	NA	Non	NA	Non	Non	Non	Non
<i>Phyllostachys nigra</i> (Lodd. ex Lindl.) Munro, 1868	Black Bamboo	NA	Non	NA	Non	Non	Non	Non
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride éperviaire, Herbe aux vermisseaux	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Reseda lutea</i> L., 1753	Réséda jaune, Réséda bâtard	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Rhamnus cathartica</i> L., 1753	Neprun purgatif	LC	Non	LC	Non	Non	Oui	Non
<i>Rosa villosa</i> L., 1753	Rosier Pommier, Rose velue	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce commune	NE	Non	NE	Non	Non	Non	Non
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Oseille des prés, Rumex oseille	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Rumex thyrsoides</i> Desf., 1798	Oseille faux-thyrse, Rumex à thyrses	LC	Non	NE	Non	Non	Non	Non
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir, Sampéchier	LC	Non	NT	Non	Oui	Non	Non
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1822	Fétuque Roseau	LC	Non	LC	Non	Non	Oui	Non
<i>Scrophularia nodosa</i> L., 1753	Scrophulaire noueuse	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Sedum acre</i> L., 1753	Poire de muraille, Orpin acre	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Sedum album</i> L., 1753	Orpin blanc	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Sénécon sud-africain	NA	Non	NA	Non	Non	Non	Invasive potentielle
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789	Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif	NA	Non	NA	Non	Non	Non	Invasive avérée
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude, Laiteron piquant	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780	Pissenlit	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821	Torilis des champs	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Tragopogon dubius</i> Scop., 1772	Grand salsifis, Salsifis douteux	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	LC	Non	LC	Non	Non	Oui	Non
<i>Verbascum densiflorum</i> Bertol., 1810	Molène faux-bouillon-blanc, Molène à fleurs denses	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs, Velvete sauvage	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Veronica polita</i> Fr., 1819	Véronique luisante, Véronique brillante	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Viburnum rhytidophyllum</i> Hemsl., 1888	Viome	NA	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Vinca major</i> L., 1753	Grande pervenche	LC	Non	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Photinia x fraseri</i>	Photinia	NA	Non	NE	Non	Non	Non	Non
<i>Berberis repens</i>	Berbérís rampant	NE	Non	NE	Non	Non	Non	Non
<i>Nepeta racemosa</i>	Nepeta de Transcaucasie, L'herbe à chat naine	NE	Non	NE	Non	Non	Non	Non



AMÉLIORER
le cadre de *vie*

APC AMO

Projet immobilier « Le Clos César » à Beaugency

Étude de trafic et de circulation

Introduction	3	III.2.6 - Emplois	36
I - Situation initiale	5	III.2.7 - Total	37
I.1 - Enquête de circulation	5	III.4 - Volume de trafic en situation projetée	40
I.2 - Réseau de voirie, trafic et conditions de circulation.....	11	III.5 - Conditions de fonctionnement	43
I.2.1 - RD2152	11	III.5.1 - Carrefour 1 - RD2152 x Rue de Châteaudun x Rue des Querres	43
I.2.2 - RD925	12	III.5.2 - Carrefour 2 - RD2152 x Av. de Chambord	43
I.2.3 - Carrefour 1 - RD2152 x Rue de Châteaudun x Rue des Querres	13	III.5.3 - Carrefour 3 - Av. de Chambord x Rue d'Entre Deux aux Vallées	44
I.2.4 - Carrefour 2 - RD2152 x Av. de Chambord	14	III.5.4 - Carrefour 4 - Av. de Chambord x Rue des Îles	44
I.2.5 - Carrefour 3 - Av. de Chambord x Rue d'Entre Deux aux Vallées.....	15	III.5.5 - Carrefour 5 - Quai Dunois x Rue du Pont x Rue de l'Abbaye.....	45
I.2.6 - Carrefour 4 - Av. de Chambord x Rue des Îles.....	16	III.5.6 - Accès parkings	46
I.2.7 - Carrefour 5 - Quai Dunois x Rue du Pont x Quai de l'Abbaye	17	III.5.7 - Stationnement.....	46
I.3 - Desserte par les transports en commun.....	19	IV - Situation cumulée	47
I.4 - Réseau cyclable	21	IV.1 - Projets de pistes cyclables	47
I.5 - Stationnement	23	IV.2 - Projets de développement intermodal de la Gare de Beaugency.....	47
I.5.1 - Offre	23	IV.3 - Projet de voie de contournement nord-ouest de Beaugency	47
I.5.2 - Occupation	23	Conclusion	48
II - Situation fil de l'eau	28		
II.1 - Projets pris en compte	28		
Projet de plate-forme logistique sur la commune de Beaugency	28		
II.2 - Trafic en situation fil de l'eau.....	29		
III - Situation projetée	32		
III.1 - Projet.....	32		
III.1.1 - Programme.....	32		
III.1.2 - Parkings et accès	32		
III.2 - Trafic engendré par le projet	33		
III.2.1 - Logements	33		
III.2.2 - Résidence seniors.....	35		
III.2.3 - Hôtel	35		
III.2.4 - Crèche.....	35		
III.2.5 - Commerces (clients).....	36		

Introduction

Les pages suivantes présentent une étude de trafic et de circulation réalisée dans le cadre d'une évaluation environnementale pour le projet immobilier « Le Clos César » à Beaugency, pour le compte de APC AMO.

En référence à l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 et au décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatifs à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, les situations suivantes doivent être prises en compte dans la méthodologie de l'étude :

1. la situation **initiale**,
2. la situation future dite « **fil de l'eau** », correspondant à la situation à l'horizon de la livraison prévisionnelle du projet, mais ne prenant pas en compte le projet lui-même,
3. la situation future dite « **projetée** », correspondant à la situation fil de l'eau à laquelle est ajouté la prise en compte du projet,
4. la situation future dite « **cumulée** », correspondant à une situation à un horizon plus lointain que la livraison du projet, prenant en compte l'effet des autres projets existants ou approuvés ayant fait l'objet :
 - d'une étude d'incidence environnementale et d'une enquête publique,
 - ou d'une évaluation environnementale et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

En conséquence, la présente étude comprend :

- une analyse de la situation **initiale**, fondée sur des observations sur le terrain et sur une enquête de circulation et de stationnement réalisée en septembre 2025,
- une analyse de la situation **fil de l'eau**,
- une estimation du volume de trafic qui sera engendré par le projet, et de sa répartition sur le réseau de voirie,
- une analyse des conditions de fonctionnement prévisibles en situation **projetée**,
- une analyse de la situation **cumulée**.



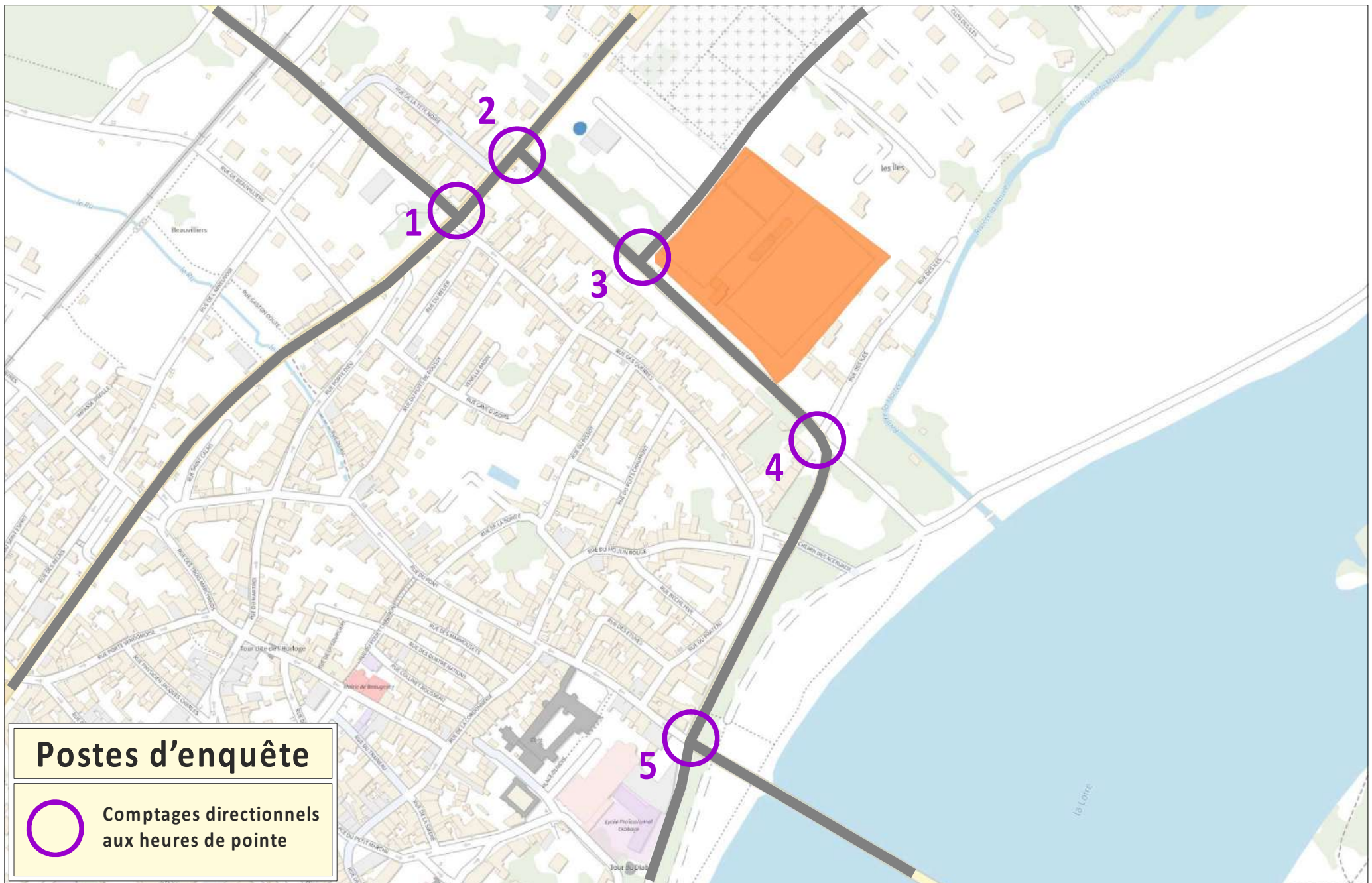
I - Situation initiale

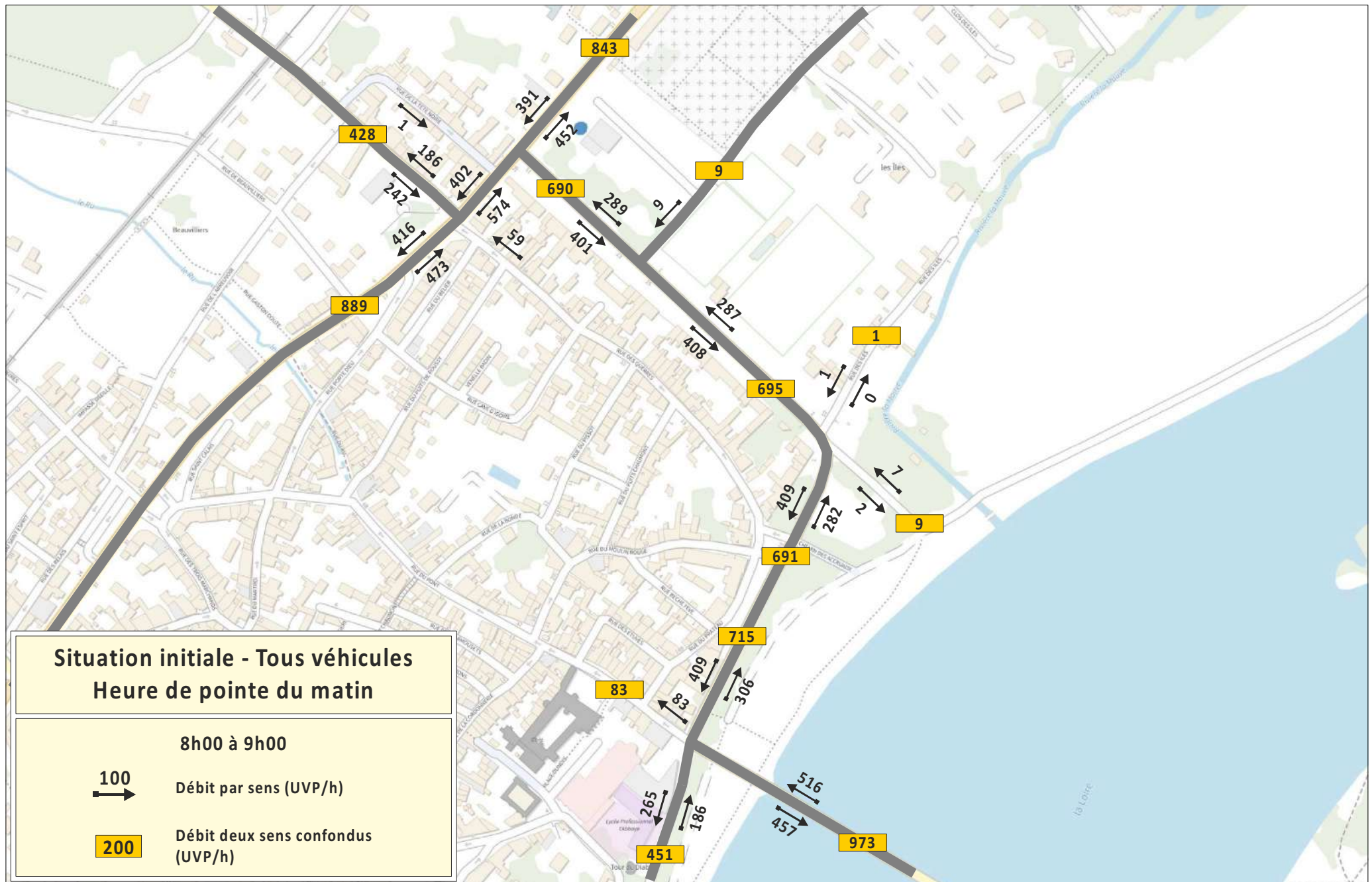
I.1 - Enquête de circulation

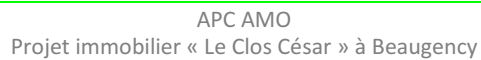
Une enquête de circulation a été réalisée dans le secteur du projet en septembre 2025, avec des comptages directionnels par catégorie de véhicules sur 5 carrefours aux heures de pointe du matin et du soir d'un jour ouvré (cf. plan).

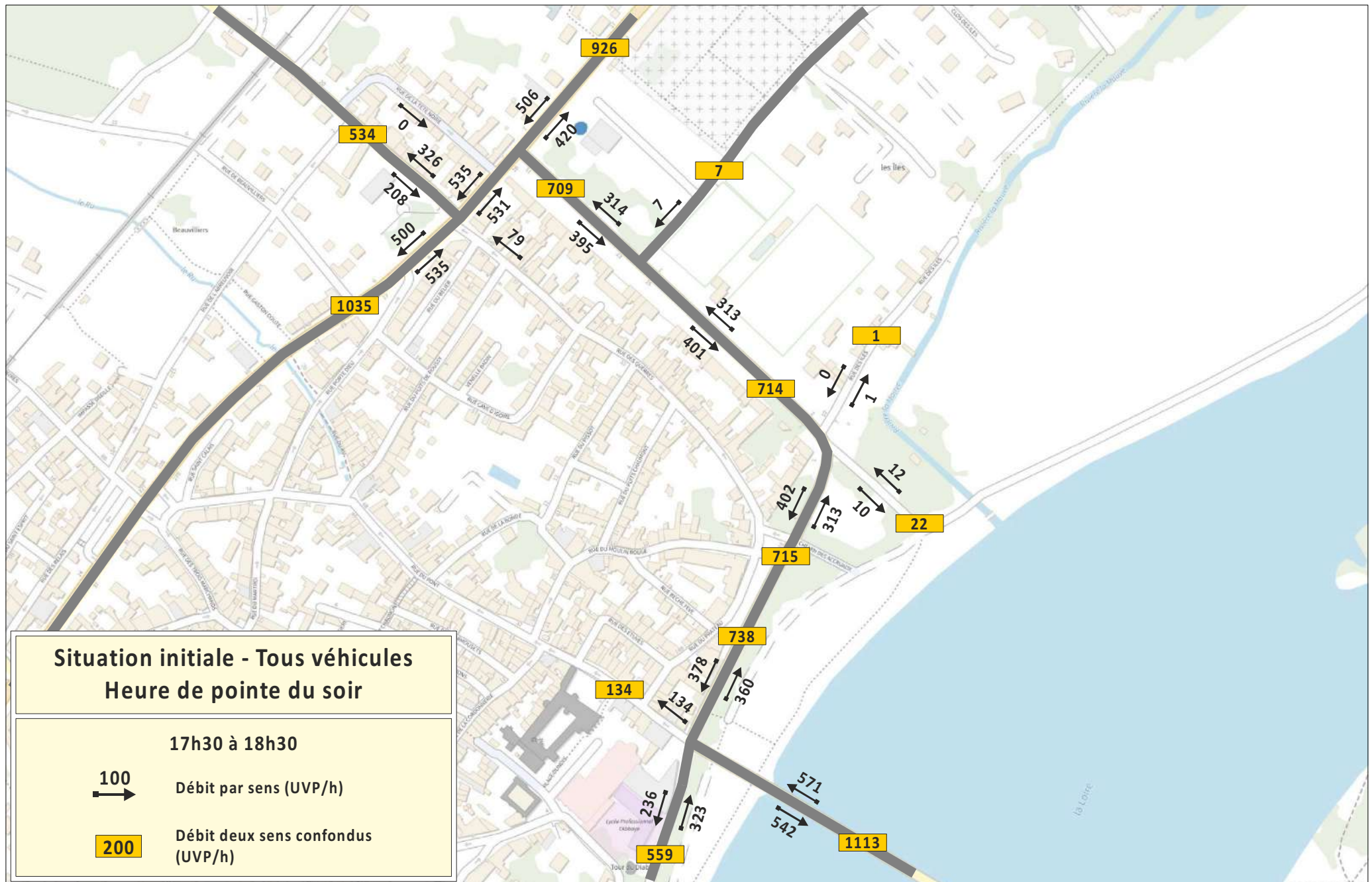
Les cartes des pages suivantes présentent les volumes de trafic mesurés en section, exprimés en UVP¹.

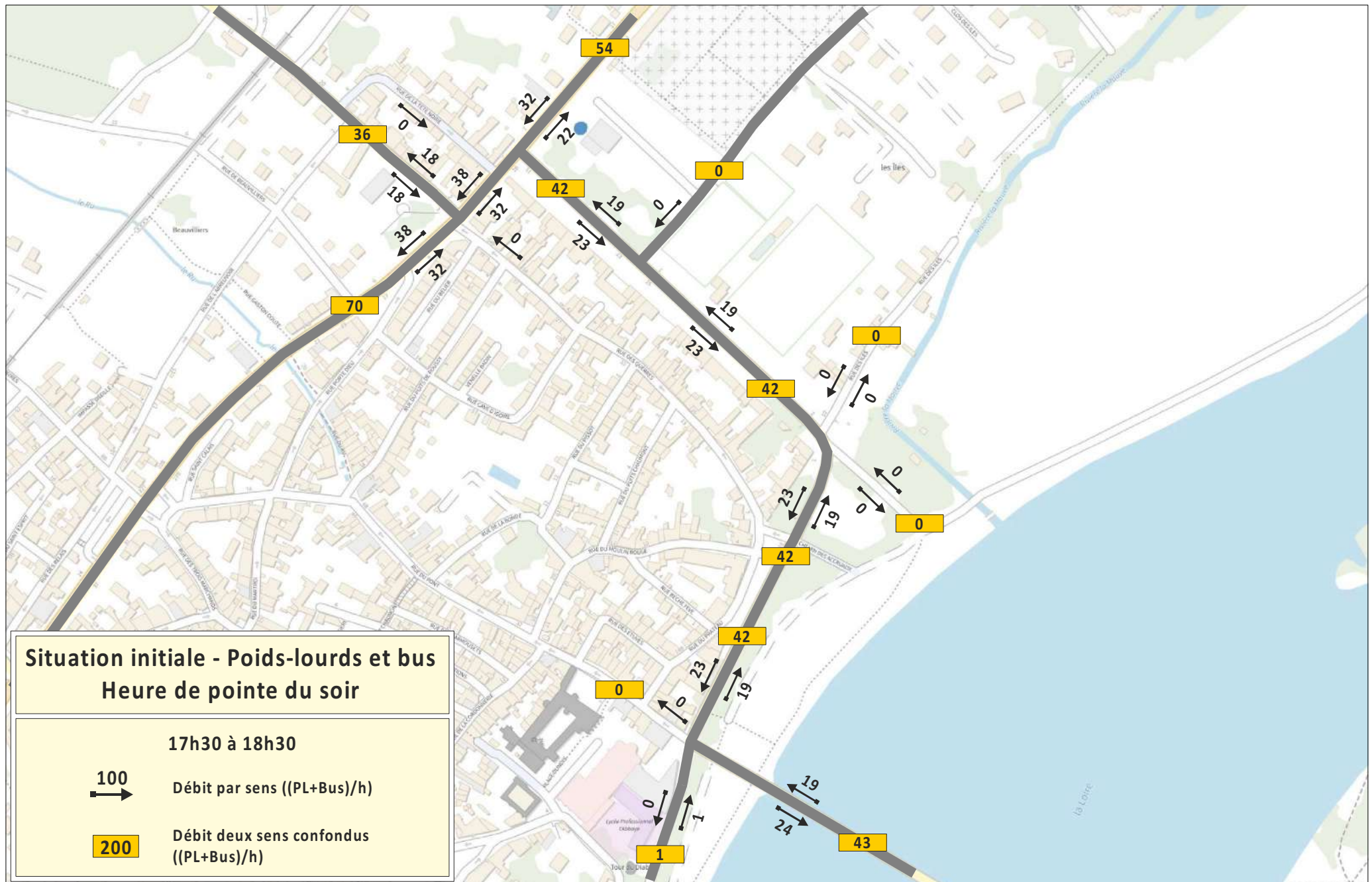
¹ Unité-Véhicule-Particulier - 1 voiture = 1 UVP, 1 bus ou 1 poids-lourd = 2 UVP, 1 deux-roues = 0,5 UVP











I.2 - Réseau de voirie, trafic et conditions de circulation

I.2.1 - RD2152

La RD2152 (ex-RN152) est une voie importante du Loiret, reliant Orléans à Blois parallèlement à l'A10.

Vers le nord, elle permet de rejoindre Meung-sur-Loire, Orléans et l'A10 au niveau du diffuseur n°15.

Vers le sud, elle permet de rejoindre Mer, Blois et l'A10 au niveau du diffuseur n°16.

À la hauteur de Beaugency, la RD2152 comporte en section courante une file de circulation par sens.

Dans la traversée de Beaugency, la RD2152 supporte un volume de trafic de l'ordre de 800 à 900 UVP/h à l'heure de pointe du matin (dont environ 70 à 90 bus et poids-lourds/h), et de 900 à 1 000 UVP/h à l'heure de pointe du soir (dont environ 70 à 90 bus et poids-lourds/h).

La circulation est fluide aux heures de pointe sur la RD2152 dans le secteur étudié.

Plus au sud, à l'heure de pointe du soir, la circulation est chargée à Beaugency dans le sens sud-nord à l'approche du carrefour avec la RD917.



RD2152 - En direction d'Orléans



RD2152 - En direction de Blois

I.2.2 - RD925

La RD925 relie Neung-sur-Beuvron, au sud de Beaugency, à Châteaudun au nord.

Vers le sud, elle permet de rejoindre La Ferté-Saint-Cyr, La Marolles-en-Sologne, et Neung-sur-Beuvron.

Vers le nord, elle permet de rejoindre Cravant, Binas et Châteaudun.

À la hauteur de Beaugency, la RD925 comporte en section courante une file de circulation par sens.

Dans la traversée de Beaugency, au sud de la RD2152, la RD925 (Av. de Chambord) supporte un volume de trafic de l'ordre de 700 UVP/h aux heures de pointe (dont environ 60 bus et poids-lourds/h le matin et 40 le soir).

Au nord de la RD2152, la RD925 (Rue de Châteaudun) supporte un volume de trafic de l'ordre de 400 UVP/h à l'heure de pointe du matin (dont environ 40 bus et poids-lourds/h) et de 500 UVP/h à l'heure de pointe du soir (dont environ 40 bus et poids-lourds/h).

La circulation est fluide aux heures de pointe sur la RD925 dans la traversée de Beaugency.



RD925 - En direction de Châteaudun



RD925 - En direction de la Ferté-Saint-Cyr

I.2.3 - Carrefour 1 - RD2152 x Rue de Châteaudun x Rue des Querres

Ce carrefour à quatre branches est géré par des feux tricolores.

L'entrée par la RD2152 sud se fait sur deux files, avec une file affectée aux tourne-à-gauche.

L'entrée par la Rue des Querres se fait sur deux files, avec une file affectée aux tourne-à-gauche. La Rue des Querres est en sens unique entrant dans le carrefour.

Le carrefour supporte un volume de trafic de l'ordre de 1 200 UVP/h à l'heure de pointe du matin et de 1 350 UVP/h à l'heure de pointe du soir.

Les feux tricolores fonctionnent avec un cycle classique à deux phases, d'une durée de 121 s aux heures de pointe (cycle fixe) :

- phase 1 : RD2152, avec un décalage à la fermeture (l'entrée par la RD2152 nord ferme une dizaine de seconde avant l'entrée par la RD2152 sud, pour faciliter le tourne-à-gauche vers la Rue de Châteaudun),
- phase 2 : Rue de Châteaudun et Rue des Querres.

	Heure de pointe du matin				Heure de pointe du soir			
	Capacité (UVPd/h)	Demande dimensionnante (UVPd/h)	Charge	Réserve de capacité	Capacité (UVPd/h)	Demande dimensionnante (UVPd/h)	Charge	Réserve de capacité
Situation initiale	1 354	773	57%	43%	1 354	851	63%	37%

Fonctionnement théorique du carrefour

Le carrefour dispose d'une capacité théorique largement suffisante par rapport au trafic supporté.

Il fonctionne de façon fluide aux heures de pointe en situation initiale.



C1 - RD2152 x Rue de Châteaudun x Rue des Querres



C1 - RD2152 x Rue de Châteaudun x Rue des Querres

I.2.4 - Carrefour 2 - RD2152 x Av. de Chambord

Ce carrefour à trois branches est géré par des feux tricolores.

L'entrée par la RD2152 nord se fait sur deux files, avec une file affectée aux tourne-à-gauche.

L'entrée par l'Av. de Chambord se fait sur deux files, avec une file affectée aux tourne-à-gauche.

Le carrefour supporte un volume de trafic de l'ordre de 1 250 UVP/h à l'heure de pointe du matin et de 1 350 UVP/h à l'heure de pointe du soir.

Les feux tricolores fonctionnent avec un cycle classique à deux phases, d'une durée de 121 s aux heures de pointe (cycle fixe) :

- phase 1 : RD2152, avec un décalage à la fermeture (l'entrée par la RD2152 nord ferme environ 25 s avant l'entrée par la RD2152 sud),
- phase 2 : Av. de Chambord.

	Heure de pointe du matin				Heure de pointe du soir			
	Capacité (UVPd/h)	Demande dimensionnante (UVPd/h)	Charge	Réserve de capacité	Capacité (UVPd/h)	Demande dimensionnante (UVPd/h)	Charge	Réserve de capacité
Situation initiale	1 547	777	50%	50%	1 547	742	48%	52%

Fonctionnement théorique du carrefour

Le carrefour dispose d'une capacité théorique largement suffisante par rapport au trafic supporté.

Il fonctionne de façon fluide aux heures de pointe en situation initiale.



C2 - RD2152 x Av. de Chambord



C2 - RD2152 x Av. de Chambord

I.2.5 - Carrefour 3 - Av. de Chambord x Rue d'Entre Deux aux Vallées

Ce carrefour en T fonctionne avec un régime de priorité : « Cédez-le-passage » au débouché de la Rue d'Entre Deux aux Vallées.

La Rue d'Entre Deux aux Vallées est en sens unique entrant dans le carrefour.

Le carrefour supporte un volume de trafic de l'ordre de 700 UVP/h aux heures de pointe.

Le volume de trafic débouchant de la Rue d'Entre Deux aux Vallées est très faible (moins de 10 UVP/h aux heures de pointe).

Le carrefour fonctionne de façon fluide aux heures de pointe en situation initiale.



Av. de Chambord x Rue d'Entre Deux aux Vallées



Av. de Chambord x Rue d'Entre Deux aux Vallées

I.2.6 - Carrefour 4 - Av. de Chambord x Rue des Îles

Ce carrefour en T fonctionne avec un régime de priorité : « Stop » au débouché de la Rue des Îles.

La Rue des Îles est une impasse, la circulation y est réservée aux riverains.

Un accès parking débouche à proximité immédiate du carrefour (parking tous usagers d'environ 30 places et parking camping-cars).

Le carrefour supporte un volume de trafic de l'ordre de 700 à 750 UVP/h aux heures de pointe.

Le volume de trafic entrant et sortant de la Rue des Îles est très faible (1 UVP/h aux heures de pointe).

Le volume de trafic entrant et sortant du parking est également très faible (environ 10 UVP/h à l'heure de pointe du matin et 20 UVP/h à l'heure de pointe du soir).

Le carrefour fonctionne de façon fluide aux heures de pointe en situation initiale.



Av. de Chambord x Rue des Îles x Accès parking



Av. de Chambord x Rue des Îles x Accès parking

1.2.7 - Carrefour 5 - Quai Dunois x Rue du Pont x Quai de l'Abbaye

Ca carrefour à quatre branches en croix est équipé de feux tricolores.

Les feux tricolores fonctionnent uniquement la nuit.

Dans la journée, y compris aux heures de pointe, les feux sont au jaune clignotant, et le carrefour fonctionne avec un régime de priorité à droite.

La Rue du Pont Ouest est en sens unique sortant du carrefour.

Le carrefour supporte un volume de trafic de l'ordre de 1 100 UVP/h à l'heure de pointe du matin et de 1 300 UVP/h à l'heure de pointe du soir.

Les mouvements non prioritaires disposent d'une capacité théorique largement suffisante par rapport au trafic supporté.

Le carrefour fonctionne de façon globalement fluide aux heures de pointe en situation initiale.

Il supporte cependant des difficultés de fonctionnement ponctuelles, liées à son mode de fonctionnement, lorsque trois véhicules se présentent simultanément sur chacune des entrées pour un mouvement non prioritaires. Ces véhicules hésitent parfois à s'engager, et des files d'attente de quelques véhicules se forment sur les entrées du carrefour. Ces files se résorbent rapidement.

La géométrie du carrefour rend difficile les mouvements tournants pour les bus et les poids-lourds.

Débouché du Pont - Tout droit et tourne-à-gauche

	Heure de pointe du matin				Heure de pointe du soir			
	Capacité	Demande	Réserve de capacité	Temps d'attente (s)	Capacité	Demande	Réserve de capacité	Temps d'attente (s)
Situation initiale	560	254	55%	11,8	590	290	51%	12,0

Débouché du Pont - Fonctionnement théorique

Quai Dunois - Tourne-à-gauche

	Heure de pointe du matin				Heure de pointe du soir			
	Capacité	Demande	Réserve de capacité	Temps d'attente (s)	Capacité	Demande	Réserve de capacité	Temps d'attente (s)
Situation initiale	870	320	63%	6,5	790	315	60%	7,6

Quai Dunois - Fonctionnement théorique

Quai de l'Abbaye - Tout droit et tourne-à-gauche

	Heure de pointe du matin				Heure de pointe du soir			
	Capacité	Demande	Réserve de capacité	Temps d'attente (s)	Capacité	Demande	Réserve de capacité	Temps d'attente (s)
Situation initiale	690	49	93%	5,6	670	96	86%	6,3

Quai de l'Abbaye - Fonctionnement théorique



Quai Dunois x Rue du Pont x Quai de l'Abbaye



Quai Dunois x Rue du Pont x Quai de l'Abbaye

I.3 - Desserte par les transports en commun

Gare SNCF

La gare de Beaugency est située à environ 900 m (13 minutes à pied) du projet. Le cheminement piéton jusqu'à la gare se fait dans de bonnes conditions de confort et de sécurité.

Cette gare est desservie par des TER permettant de rejoindre Blois, Orléans et Tours.

Ligne de bus Rémi 9A Orléans <> Cravant

Cette ligne du réseau Rémi du Loiret permet d'accéder à Meung-sur-Loire et Orléans par la RD2152.

L'arrêt « Av. d'Orléans » est situé sur la RD2152, à environ 400 m (6 minutes à pied) du projet. Le cheminement piéton jusqu'à l'arrêt se fait dans de bonnes conditions de confort et de sécurité.

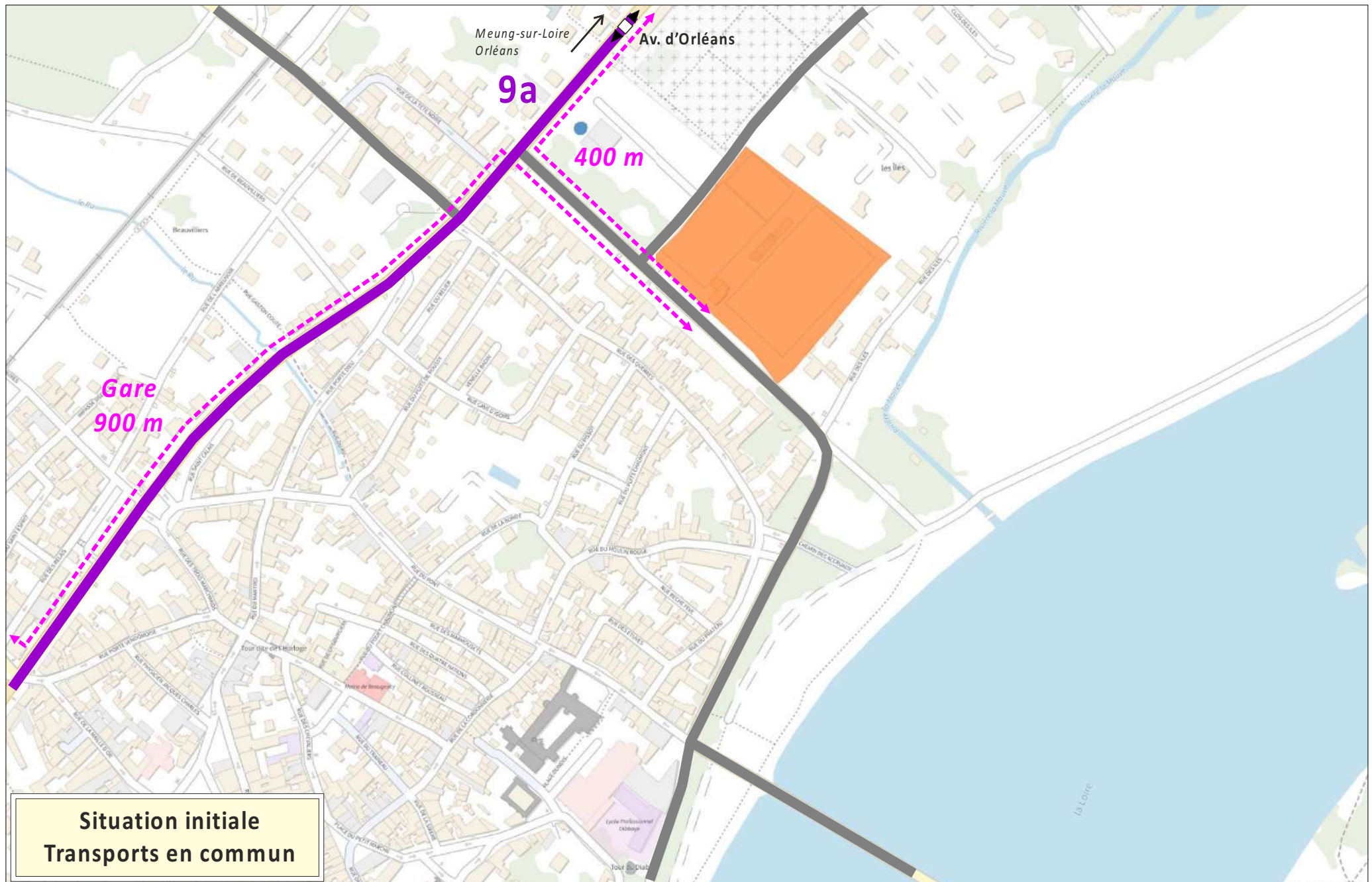
Fréquence : 10 passages par jour et par sens en semaine.



Itinéraire piéton vers la gare le long de la RD2152



*Arrêt bus « Av. d'Orléans » sur la RD2152
Ligne 9A*



**Situation initiale
Transports en commun**

I.4 - Réseau cyclable

Il y a peu d'aménagements cyclables dans le secteur.

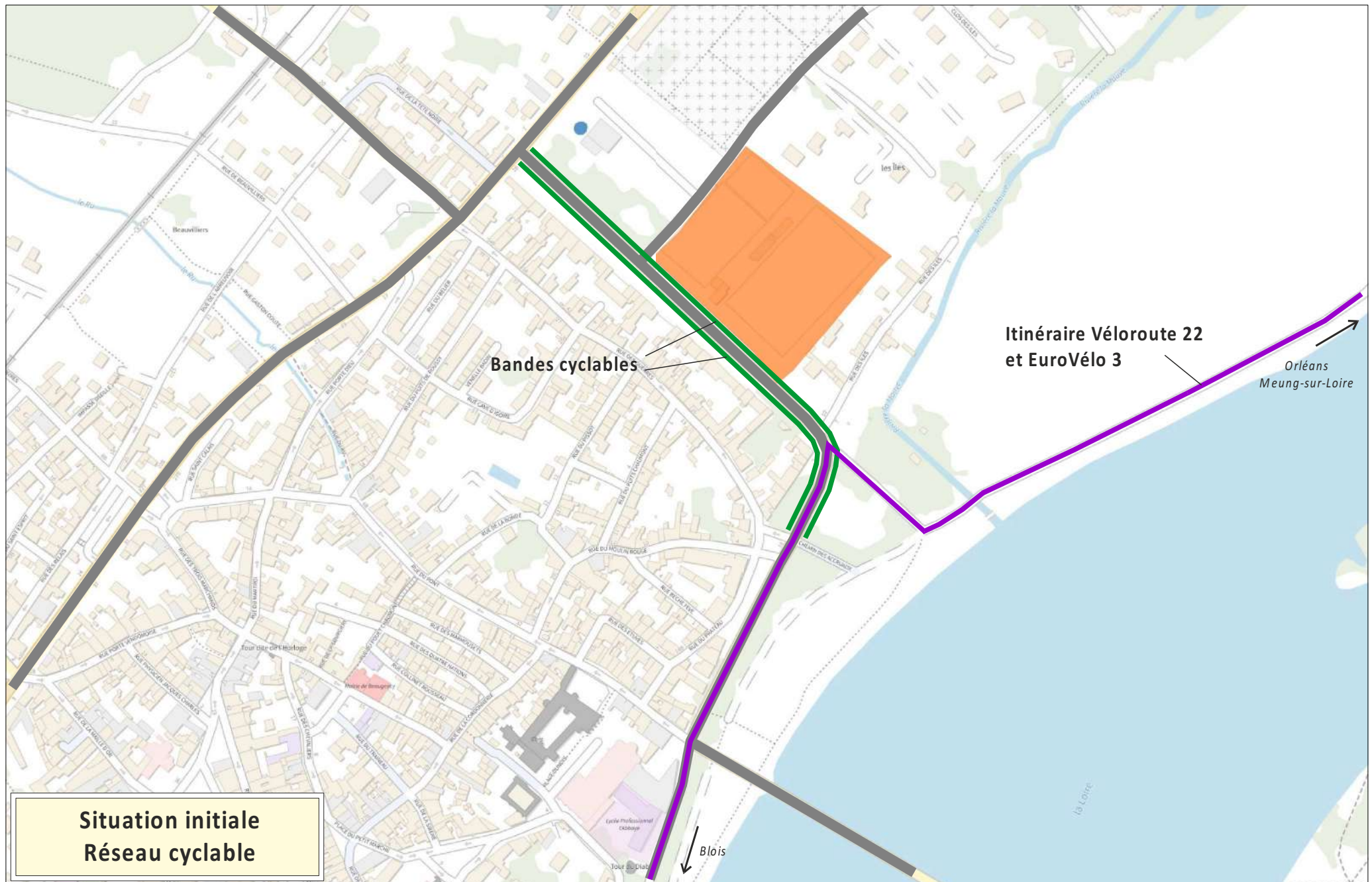
Le projet est situé à proximité de l'itinéraire de la Véloroute 22 et de l'EuroVélo 3.

L'EuroVélo 3 (Véloroute des Pèlerins) relie le Danemark à l'Espagne, en empruntant dans le secteur de Beaugency l'itinéraire de la Véloroute 22.

La Véloroute 22 longe la Loire entre Orléans et Blois.

L'Av. de Chambord et une partie du Quai Dunois sont équipés de bandes cyclables de chaque côté de la voie.

Il n'y a pas d'aménagements cyclables sur la RD2152.



I.5 - Stationnement

Un relevé de l'offre et de l'occupation du stationnement a été réalisé dans le secteur du projet en septembre 2025 (cf. plans pages suivantes).

I.5.1 - Offre

L'offre de stationnement dans le secteur du projet est de 102 places :

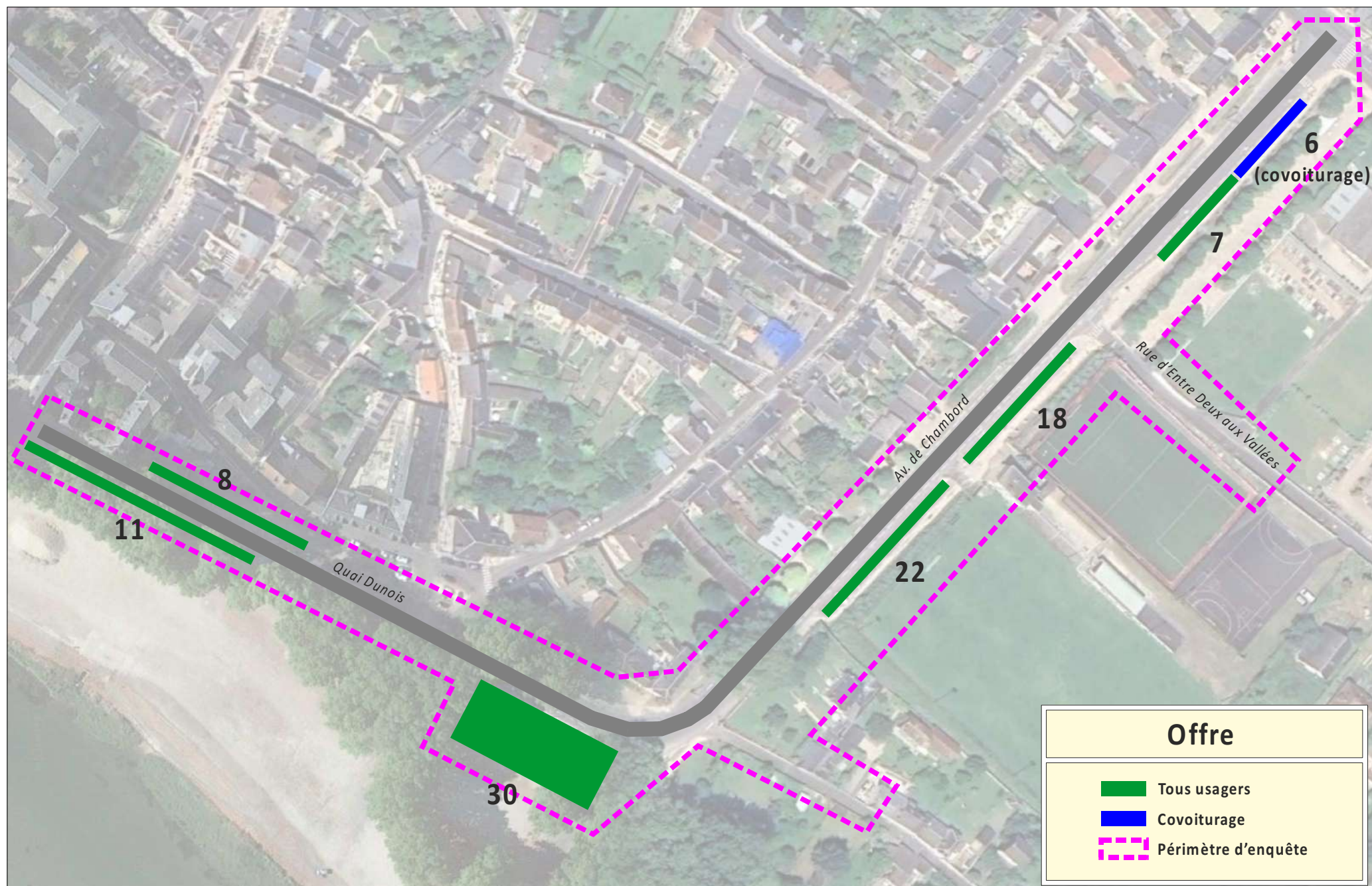
- 53 places le long de l'Av. de Chambord, dont 6 places réservées au covoiturage,
- 30 places dans un parking au sud de l'Av. de Chambord,
- 19 places le long du Quai Dunois.

Le stationnement est gratuit sans limitation de durée.

I.5.2 - Occupation

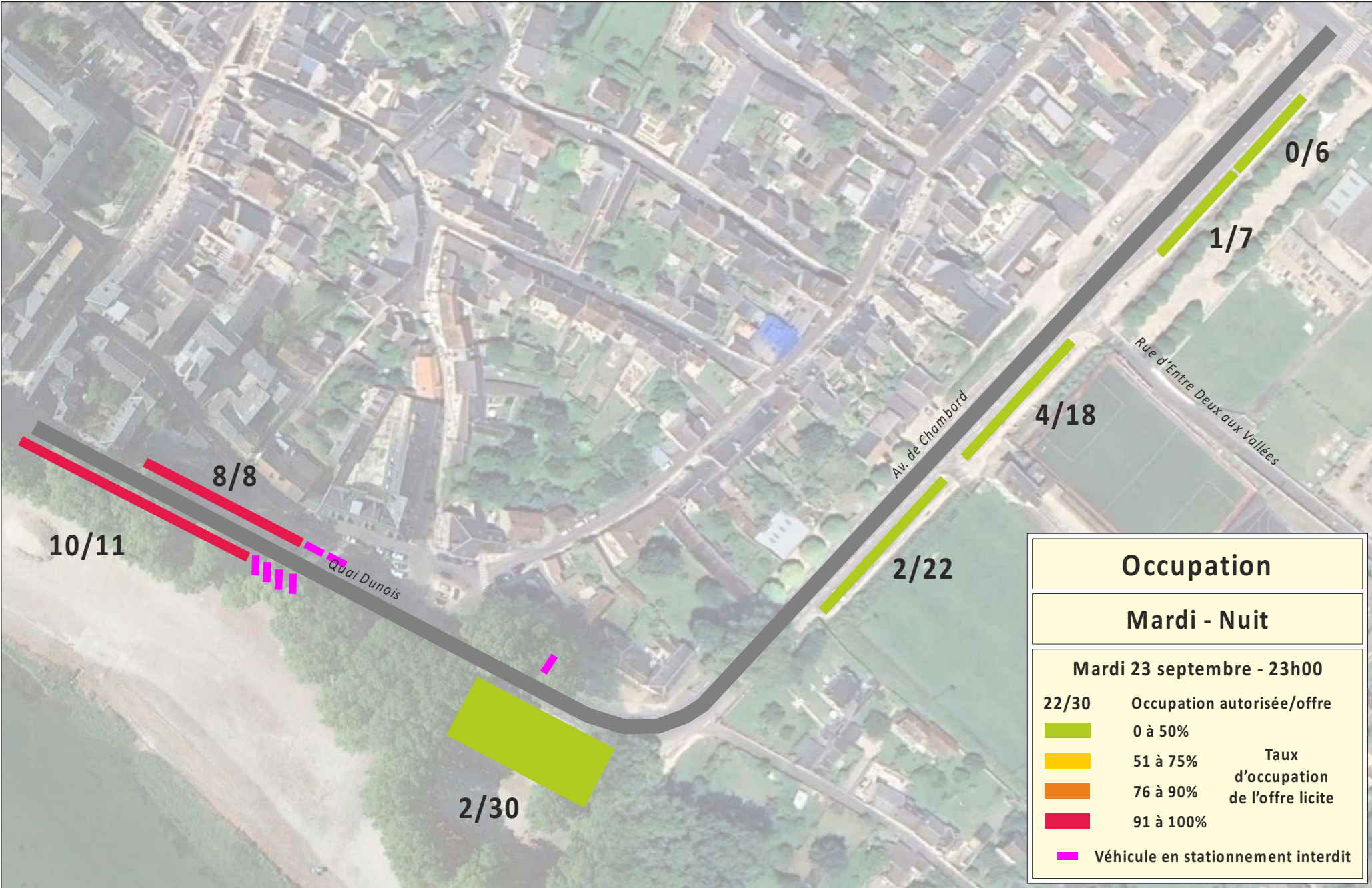
Le stationnement est peu chargé sur l'Av. de Chambord, et il reste de nombreuses places disponibles, dans la journée et la nuit.

Le stationnement est plus chargé sur le Quai Dunois, en raison de la proximité du centre-ville.









II - Situation fil de l'eau

La situation « fil de l'eau » (parfois appelée « situation de référence ») correspond à la situation à l'horizon de la livraison du projet « Le Clos César » (1^{er} trimestre 2028), sans ce projet, mais prenant en compte les autres éléments susceptibles d'avoir une influence sur les conditions de circulation dans le secteur étudié.

À cet horizon, un projet susceptible d'avoir une influence a été identifié : projet de plate-forme logistique sur la commune de Beaugency.

II.1 - Projets pris en compte

Projet de plate-forme logistique sur la commune de Beaugency

Ce projet est porté par la société Val de Loire Promotion. Il a fait l'objet d'un avis délibéré de la MRAe Centre - Val de Loire en avril 2023 (n°2022-3915 en date du 28 avril 2023).

La plate-forme, sur un terrain d'environ 10ha, comportera 4 cellules d'une surface totale d'environ 46 000 m², destinées à accueillir des matériaux électriques pour la société Rexel.

Elle devrait accueillir 190 personnes en quatre équipes (3 équipes en 3x8 h et une équipe administrative).

Le trafic engendré dans le secteur étudié a été estimé sur la base des éléments présentés dans l'avis de la MRAe.



Projet de plate-forme logistique sur la commune de Beaugency

Poids-lourds

Le trafic prévu à la mise en service est de 40 poids-lourds par jour (20 arrivées et 20 départs), soit environ 1 à 2 arrivées et 1 à 2 départs par heure aux heures de pointe.

Ce trafic poids-lourds accédera à la plate-forme par la RD918, depuis le carrefour RD2152 x RD918, situé au nord du secteur étudié.

L'essentiel du trafic poids-lourds devrait emprunter la RD2152 au nord de la plate-forme, pour accéder à l'A10.

En conséquence, l'impact sur le trafic poids-lourds aux heures de pointe dans le secteur du projet du « Clos César » devrait être négligeable.

Employés

Les trajets domicile-travail des employés postés en 3x8 h devraient se faire en dehors des heures de pointe.

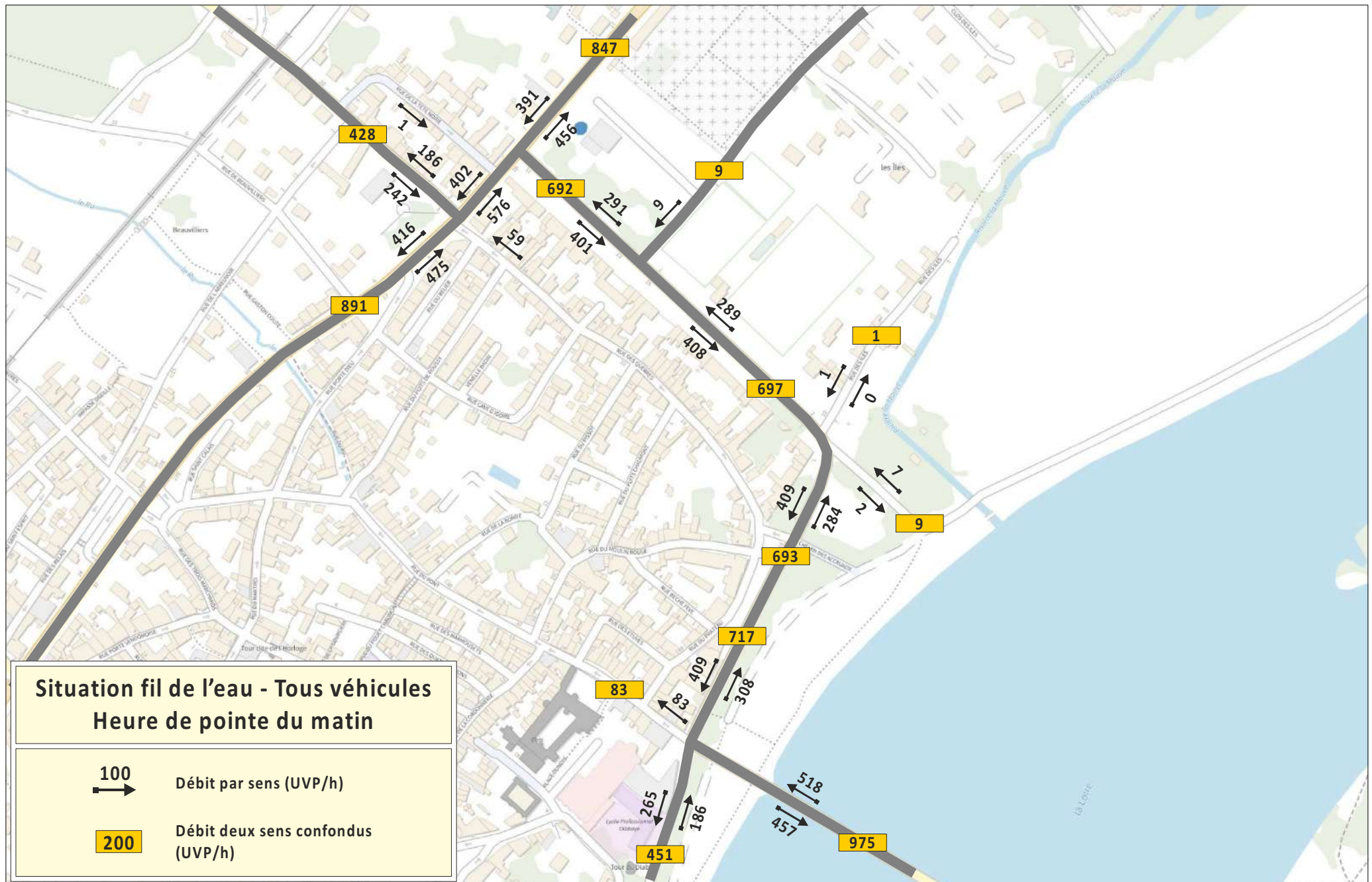
Les employés en horaire « de bureau » devraient être environ une vingtaine.

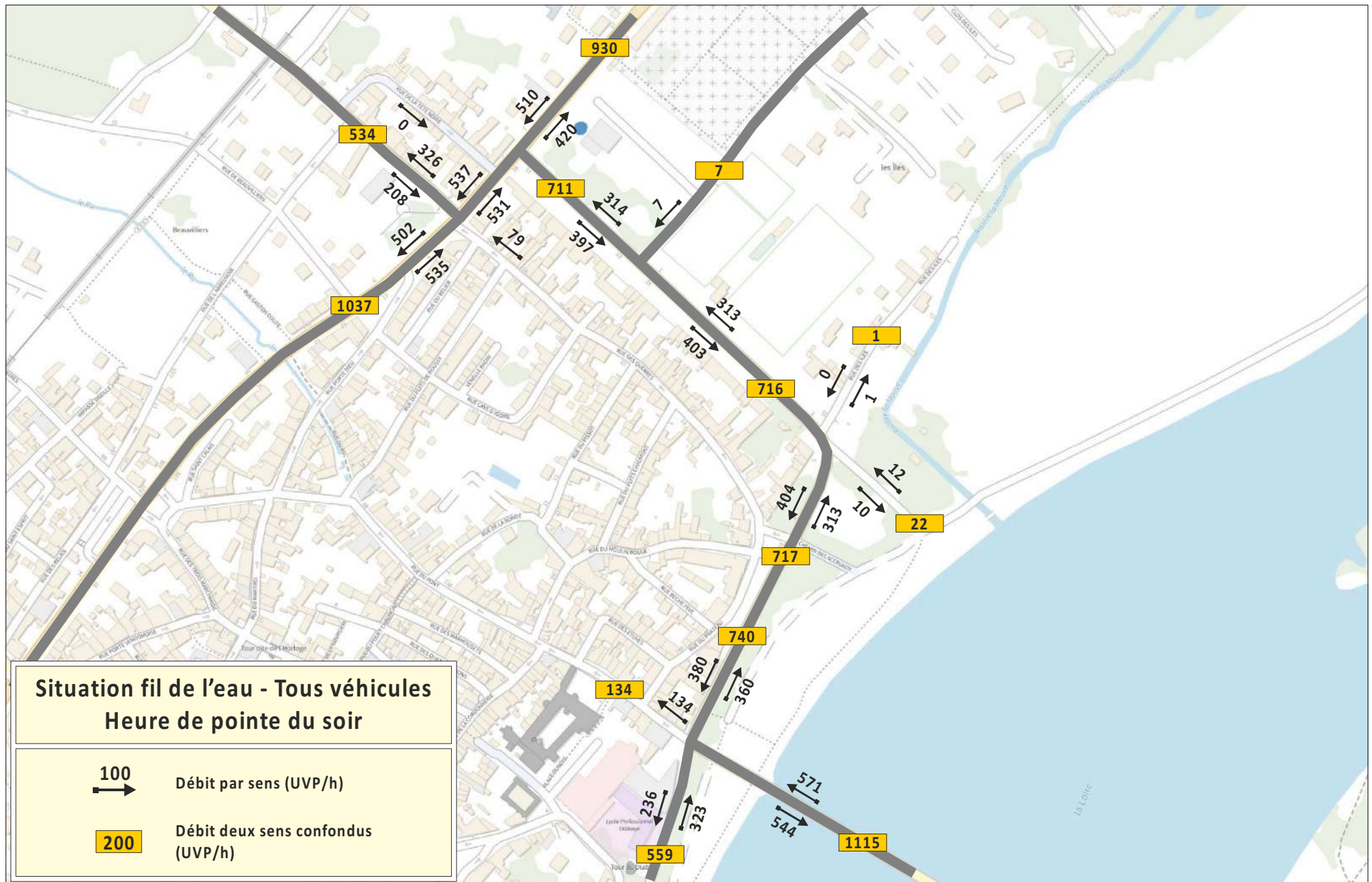
Le trafic engendré aux heures de pointe par les trajets domicile-travail de ces employés peut-être estimé à environ 8 UVP/h, dont 2 sur la RD2152 sud et 2 sur la RD925 sud.

II.2 - Trafic en situation fil de l'eau

Les cartes des pages suivantes présentent les trafics estimés aux heures de pointe pour la situation fil de l'eau.

L'évolution du trafic prévue en situation fil de l'eau est très faible, et les conditions de circulation devraient être les mêmes qu'en situation initiale.





III - Situation projetée

III.1 - Projet

III.1.1 - Programme

Le programme du projet prévoit la réalisation des éléments suivants :

- **130 logements**, dont :
 - **37 logements collectifs** en accession libre,
 - **20 logements sociaux** (LLS) destinés aux familles des officiers du contingent militaire basé à Orléans,
 - **68 logements** dans une **résidence seniors**,
 - **5 villas**,
- un **hôtel de 70 chambres**,
- une **crèche de 20 berceaux**,
- **3 locaux commerciaux** avec une surface commerciale totale d'environ 500 m².

III.1.2 - Parkings et accès

Le projet prévoit **190 places de stationnement**, répartis dans deux parkings séparés ;

- un parking de 50 places en R-1 sous les logements :
 - 50 places pour les logements,
- un parking de 140 places en R-1 sous l'hôtel et la résidence senior :
 - 61 places pour la résidence seniors,
 - 10 places pour les villas,
 - 2 places pour des véhicules électriques en autopartage,
 - 67 places pour l'hôtel.

La fourniture de 2 véhicules électriques en autopartage est prévue :

- un pour l'hôtel,
- un pour la résidence senior.

8 places sur les 50 places des logements seront réservée aux visiteurs. Il est prévu de fournir une application connectée permettant de mettre en relation les visiteurs avec les résidents afin de bénéficier de ces places visiteurs dédiées en sous-sol.

185 emplacements de stationnement vélos sont également prévus :

- 100 pour les logements collectifs,
- 85 pour la résidence seniors.

Les deux accès parkings (entrées/sorties) sont prévus sur l'Av. de Chambord, en tourne-à-droite et en tourne-à-gauche.

III.2 - Trafic engendré par le projet

III.2.1 - Logements

Le projet prévoit la réalisation de **62 logements** (hors résidence seniors) :

- **37 logements collectifs** en accession libre,
- **20 logements sociaux** (LLS) destinés aux familles des officiers du contingent militaire basé à Orléans,
- **5 villas.**

La génération de trafic de ces logements aux heures de pointe devrait être principalement constituée des déplacements domicile-travail des futurs habitants.

Cette génération peut être estimée sur la base du nombre d'emplois par ménage et de la répartition modale des trajets domicile-travail.

Nombre d'emplois par ménage

Le nombre d'emplois par ménage à Beaugency est de 0,87 (source INSEE RP 2022, 3 176 actifs ayant un emploi pour 3 634 ménages).

La population qui occupera le projet de logements devrait vraisemblablement être plus active que la moyenne de la commune. Pour l'estimation de la génération de trafic, on peut prendre en compte un taux de **1,1 emplois/ménage**.

Répartition modale des trajets domicile-travail

Le tableau ci-dessous présente la répartition modale des trajets domicile-travail pour les habitants de Beaugency (source Insee RP 2021).

Mode de transport utilisé	Volume	%
Voiture, camion, fourgonnette	2 389	75,5%
Transports en commun	341	10,8%
Marche à pied (ou rollers, patinette)	208	6,6%
Pas de transport	120	3,8%
Vélo (y compris à assistance électrique)	65	2,1%
Deux-roues motorisé	42	1,3%
Total	3 164	100%

*Répartition modale des trajets domicile-travail
des habitants de Beaugency (Insee RP 2021)*

75,5% des déplacements domicile-travail des habitants de Beaugency se font en utilisant un véhicule léger (type voiture - camion - fourgonnette), 2,1% en vélo et 1,3% en deux-roues motorisé.

Pour l'estimation de la génération de trafic, compte-tenu de l'emplacement du projet, il apparaît cohérent d'utiliser ces ratios pour l'estimation du trafic engendré.

Volume de trafic motorisé engendré

Le volume de trafic motorisé engendré aux heures de pointe par les logements pour les déplacements domicile-travail des résidents peut alors être estimé sur la base des éléments suivants :

- 1,10 emplois par ménage,
- 10% des employés en congé, RTT ou arrêt-maladie,
- 5% des employés en télétravail (hors militaires),
- 75,5% d'usage de la voiture, dont 5% du total en covoiturage,
- 2,1% d'usage du vélo,
- 1,3% d'usage du deux-roues motorisé,
- 65% des déplacements du matin réalisés pendant l'heure la plus chargée,
- 55% des déplacements du soir réalisés pendant l'heure la plus chargée.

Le trafic engendré par les logements serait donc le suivant :

- **émission de 28 UVP/h à l'heure de pointe du matin,**
- **attraction de 24 UVP/h à l'heure de pointe du soir.**

Affectation du trafic engendré

La répartition géographique du lieu de travail des habitants de Beaugency utilisant un véhicule particulier comme mode de transport pour le trajet domicile-travail a été étudiée sur la base des données Insee (source Insee RP 2021).

Cette répartition du lieu de travail a été étudiée à l'échelle de la commune (cf. tableau ci-dessous).

Commune de travail	Volume	%
Beaugency	444	18,6%
Meung-sur-Loire	328	13,7%
Orléans	244	10,2%
St-Laurent-Nouan	175	7,3%
Tavers	96	4,0%
Blois	81	3,4%
Mer	79	3,3%
Olivet	76	3,2%
Baule	66	2,8%
Ingré	57	2,4%
Chapelle-St-Mesmin	56	2,3%
Etc...		
Total	2389	100%

Commune de travail des habitants de Beaugency utilisant la voiture pour le déplacement domicile-travail (Insee RP 2021)

Pour chacune des destinations, le trajet le plus court en temps en voiture aux heures de pointe a été identifié, afin d'établir l'itinéraire emprunté, à l'aller et au retour.

Le trafic engendré a été affecté sur la voirie du secteur en fonction de cette répartition (cf. tableau ci-dessous).

Itinéraire	%
RD2152 nord - Av. d'Orléans	44%
RD2152 sud - Av. de Blois	26%
RD925 sud - Pont de Beaugency	22%
RD925 nord - Rue de Châteaudun	6%
Quai de l'Abbaye	2%
Total	100%

Itinéraires des déplacements domicile/travail engendrés en véhicule motorisé

III.2.2 - Résidence seniors

La résidence seniors comportera **68 logements**.

Le trafic engendré aux heures de pointe par les résidents devrait être faible.

La résidence devrait également engendrer du trafic « visiteurs » : visite aux personnes âgées, personnes de compagnie, kinésithérapeutes, infirmiers...

Le trafic engendré aux heures de pointe en semaine peut être estimé de la façon suivante :

- **émission et attraction de 6 UVP/h à l'heure de pointe du matin,**
- **émission et attraction de 12 UVP/h à l'heure de pointe du soir.**

III.2.3 - Hôtel

L'hôtel de 70 chambres disposera d'un parking de 70 places.

Le trafic engendré aux heures de pointe en semaine pour les véhicules des clients peut être estimé de la façon suivante :

- **émission de 15 UVP/h à l'heure de pointe du matin,**
- **attraction de 10 UVP/h à l'heure de pointe du soir.**

III.2.4 - Crèche

La génération de trafic pour la dépose/reprise des enfants peut être estimée de la façon suivante :

- **attraction et émission de 7 UVP/h à l'heure de pointe du matin,**
- **attraction et émission de 4 UVP/h à l'heure de pointe du soir.**

III.2.5 - Commerces (clients)

3 locaux commerciaux (environ 500 m²) sont prévus.

Pour la clientèle venant en voiture, la majorité devrait être constituée de véhicules circulant déjà dans le secteur, et s'arrêtant pendant le trajet domicile-travail.

Le trafic supplémentaire engendré devrait donc être faible.

La génération de trafic peut être estimée de la façon suivante :

- à l'heure de pointe du soir : attraction et émission de 10 UVP/h.

III.2.6 - Emplois

Nombre d'emplois

Environ **23 employés** devraient être présents sur le site du projet dans la journée :

- 6 employés pour la résidence seniors,
- 7 employés pour l'hôtel,
- 4 employés pour la crèche,
- 6 employés pour les commerces.

Répartition modale des trajets domicile-travail

Le tableau ci-dessous présente la répartition modale des trajets domicile-travail pour les actifs travaillant à Beaugency (source Insee RP 2021).

Mode de transport utilisé	Volume	%
Voiture, camion, fourgonnette	1 769	77,5%
Marche à pied (ou rollers, patinette)	191	8,4%
Pas de transport	120	5,3%
Transports en commun	94	4,1%
Vélo (y compris à assistance électrique)	59	2,6%
Deux-roues motorisé	48	2,1%
Total	2 281	100%

*Répartition modale des trajets domicile-travail
des actifs travaillant à Beaugency (Insee RP 2021)*

77,5% des déplacements domicile-travail des actifs travaillant à Beaugency se font en utilisant un véhicule léger (type voiture - camion - fourgonnette), 2,6% en vélo et 2,1% en deux-roues motorisé.

Pour l'estimation de la génération de trafic, compte-tenu de l'emplacement du projet, il apparaît cohérent d'utiliser ces ratios pour l'estimation du trafic engendré.

Volume de trafic motorisé engendré

Le volume de trafic engendré aux heures de pointe par les employés travaillant sur le site du projet peut alors être estimé sur la base des éléments suivants :

- 23 emplois,
- 90% de présence au travail (10% des employés en congé, RTT ou arrêt-maladie),
- 75,5% d'usage de la voiture, dont 5% du total en covoiturage,
- 2,6% d'usage du vélo,
- 2,1% d'usage du deux-roues motorisé,
- 65% des déplacements du matin réalisés pendant l'heure la plus chargée,
- 55% des déplacements du soir réalisés pendant l'heure la plus chargée.

Le trafic engendré aux heures de pointe serait donc le suivant :

- à l'heure de pointe du matin, attraction de 10 UVP/h,
- à l'heure de pointe du soir, émission de 9 UVP/h.

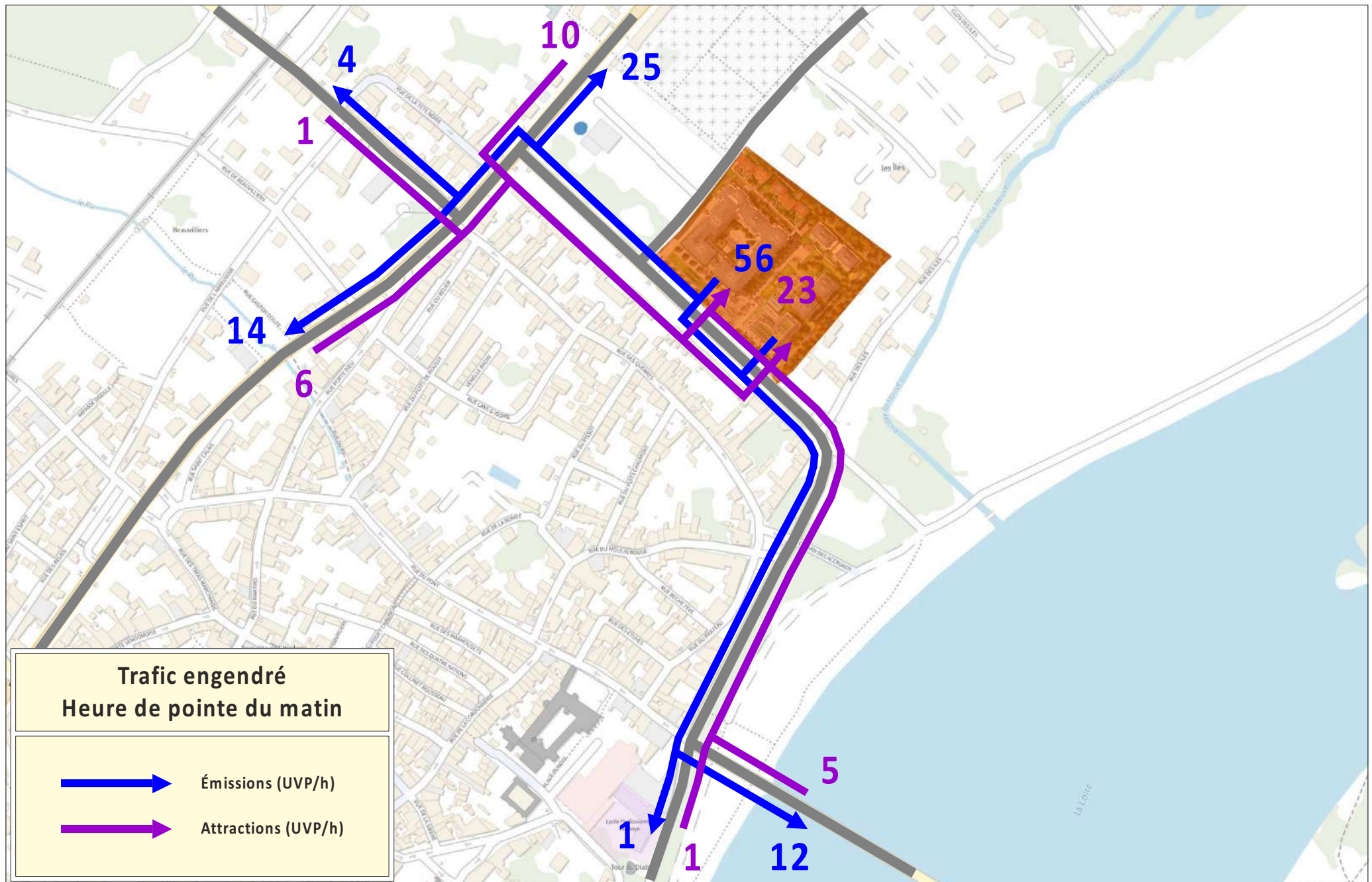
III.2.7 - Total

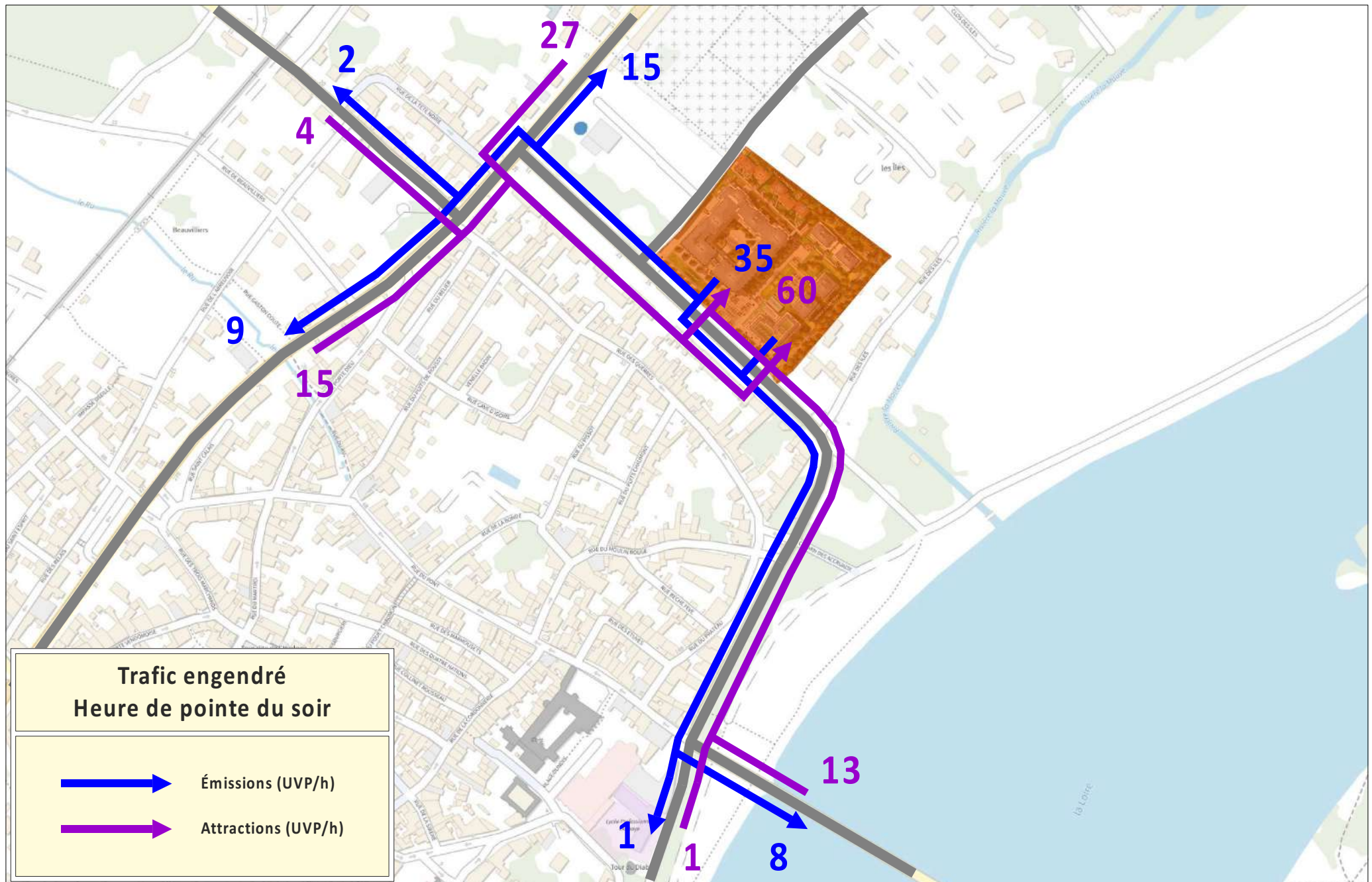
La génération de trafic totale du projet aux heures de pointe est présentée dans le tableau ci-dessous.

		Logements	Résidence seniors	Hôtel	Crèche	Commerces	Emplois	Total
Heure de pointe du matin	Émissions	28	6	15	7	-	-	56
	Attractions	-	6	-	7	-	10	23
Heure de pointe du soir	Émissions	-	12	-	4	10	9	35
	Attractions	24	12	10	4	10		60

Génération de trafic totale aux heures de pointe

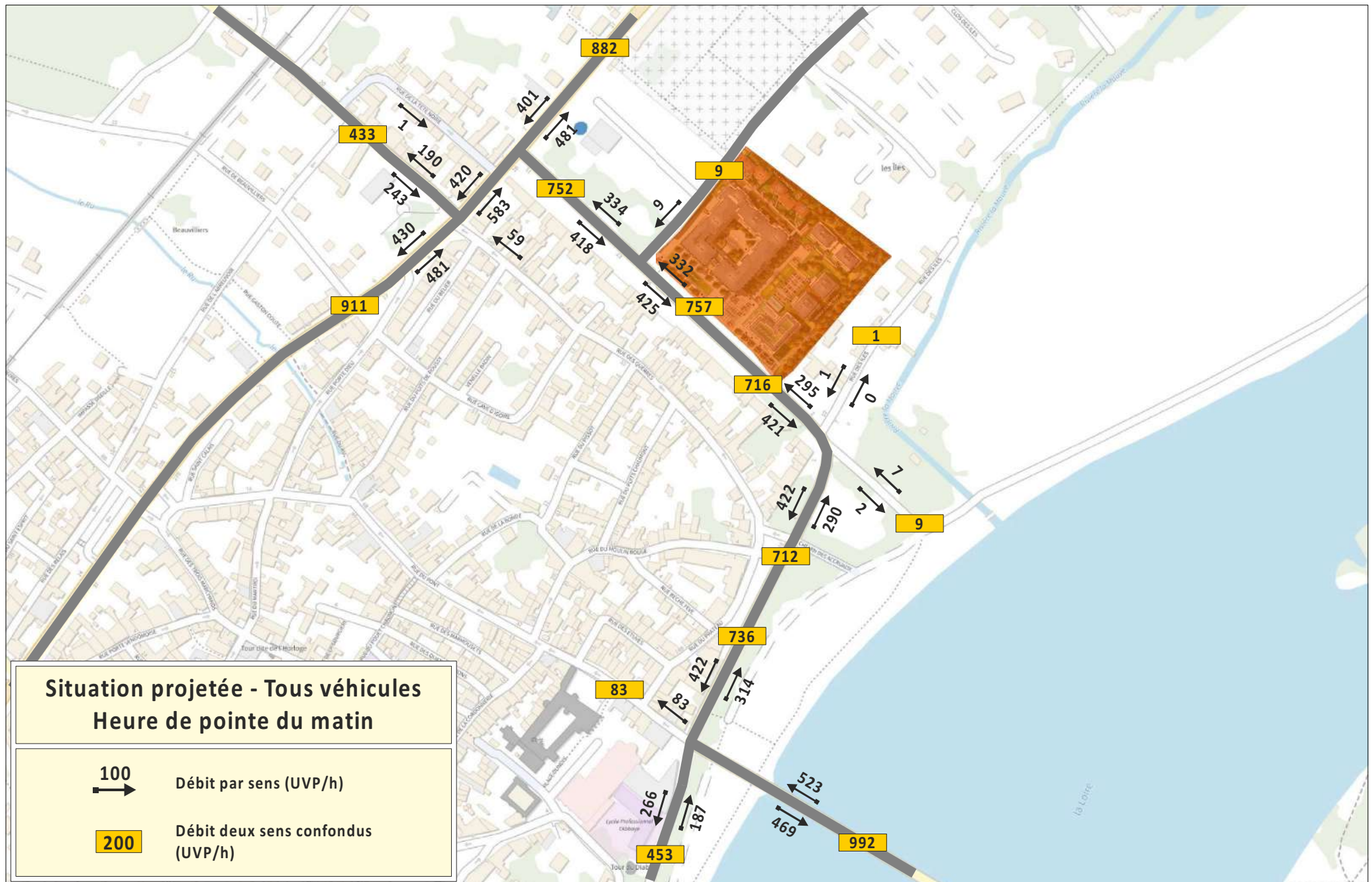
Les cartes des pages suivantes présentent la répartition estimée de ce trafic engendré aux heures de pointe sur le réseau de voirie du secteur.

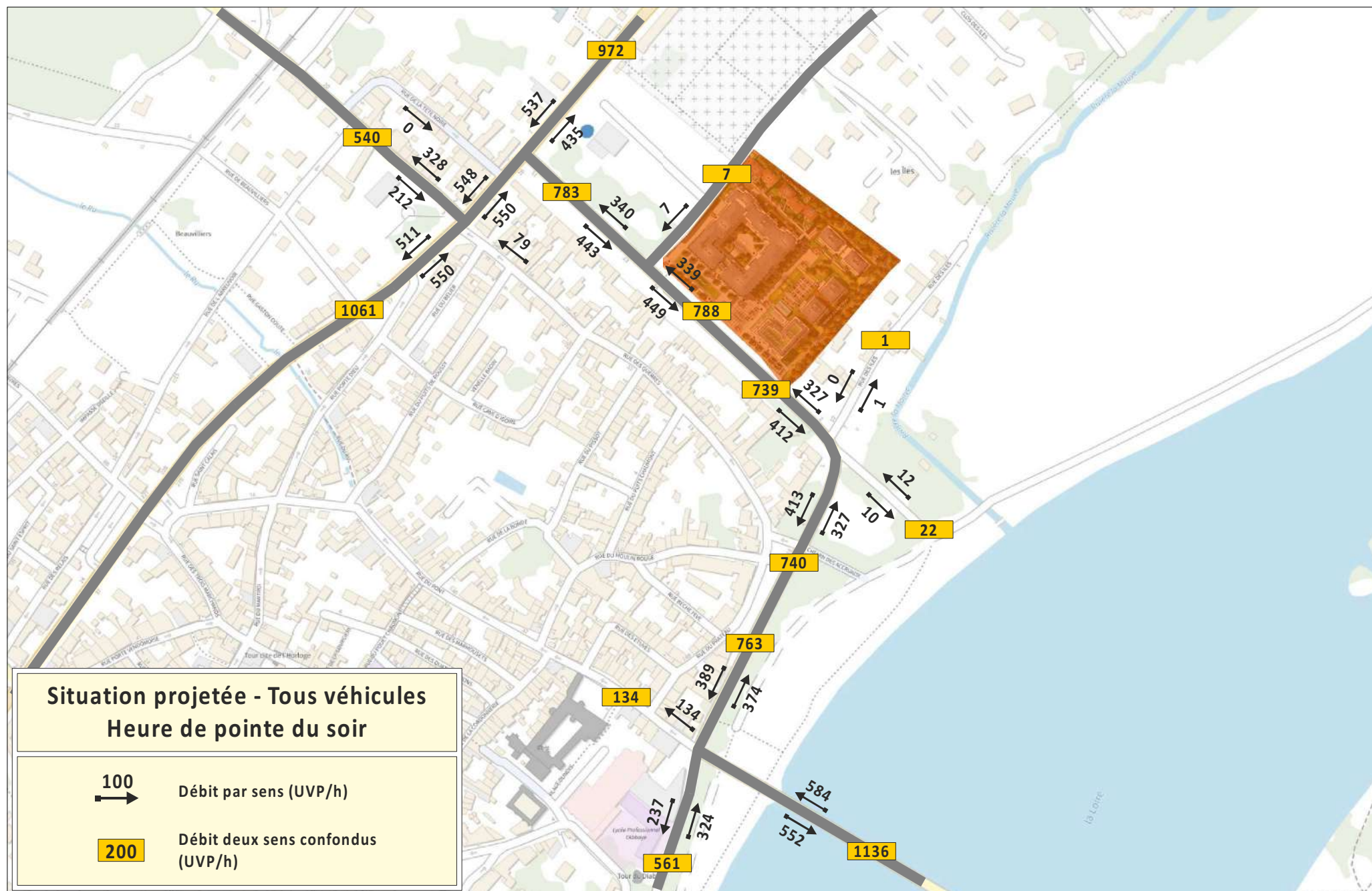




III.4 - Volume de trafic en situation projetée

Les cartes des pages suivantes présentent le volume de trafic aux heures de pointe estimé en situation projetée sur le réseau de voirie du secteur étudié.





III.5 - Conditions de fonctionnement

III.5.1 - Carrefour 1 - RD2152 x Rue de Châteaudun x Rue des Querres

	Situation initiale	Situation fil de l'eau		Situation projetée	
	Charge (UVP/h)	Charge (UVP/h)	Évolution	Charge (UVP/h)	Évolution
HP matin	1 176	1178	+0%	1203	+2%
HP soir	1 357	1359	+0%	1389	+2%

Évolution de la charge du carrefour (somme des trafics entrant)

Ce carrefour à feux tricolores devrait supporter une très faible augmentation du trafic en situation projetée, de l'ordre de +2% aux heures de pointe par rapport à la situation fil de l'eau.

	Heure de pointe du matin				Heure de pointe du soir			
	Capacité (UVPd/h)	Demande dimensionnante (UVPd/h)	Charge	Réserve de capacité	Capacité (UVPd/h)	Demande dimensionnante (UVPd/h)	Charge	Réserve de capacité
Situation initiale	1 354	773	57%	43%	1 354	851	63%	37%
Situation fil de l'eau	1 354	773	57%	43%	1 354	853	63%	37%
Situation projetée	1 354	793	59%	41%	1 354	871	64%	36%

Évolution de la réserve de capacité du carrefour

Le carrefour devrait conserver une réserve de capacité largement suffisante aux heures de pointe, et fonctionner de façon fluide en situation projetée.

III.5.2 - Carrefour 2 - RD2152 x Av. de Chambord

	Situation initiale	Situation fil de l'eau		Situation projetée	
	Charge (UVP/h)	Charge (UVP/h)	Évolution	Charge (UVP/h)	Évolution
HP matin	1 255	1259	+0%	1319	+5%
HP soir	1 351	1355	+0%	1427	+5%

Évolution de la charge du carrefour (somme des trafics entrant)

Ce carrefour à feux tricolores devrait supporter une faible augmentation du trafic en situation projetée, de l'ordre de +5% aux heures de pointe par rapport à la situation fil de l'eau.

	Heure de pointe du matin				Heure de pointe du soir			
	Capacité (UVPd/h)	Demande dimensionnante (UVPd/h)	Charge	Réserve de capacité	Capacité (UVPd/h)	Demande dimensionnante (UVPd/h)	Charge	Réserve de capacité
Situation initiale	1 547	777	50%	50%	1 547	742	48%	52%
Situation fil de l'eau	1 547	781	50%	50%	1 547	742	48%	52%
Situation projetée	1 547	816	53%	47%	1 547	774	50%	50%

Évolution de la réserve de capacité du carrefour

Le carrefour devrait conserver une réserve de capacité largement suffisante aux heures de pointe, et fonctionner de façon fluide en situation projetée.

III.5.3 - Carrefour 3 - Av. de Chambord x Rue d'Entre Deux aux Vallées

	Situation initiale	Situation fil de l'eau		Situation projetée	
	Charge (UVP/h)	Charge (UVP/h)	Évolution	Charge (UVP/h)	Évolution
HP matin	697	699	+0%	759	+9%
HP soir	715	717	+0%	789	+10%

Évolution de la charge du carrefour (somme des trafics entrant)

Ce carrefour devrait supporter une augmentation du trafic en situation projetée de l'ordre de +9 à +10% aux heures de pointe par rapport à la situation fil de l'eau.

Il devrait conserver un fonctionnement fluide en situation projetée.

III.5.4 - Carrefour 4 - Av. de Chambord x Rue des Îles

	Situation initiale	Situation fil de l'eau		Situation projetée	
	Charge (UVP/h)	Charge (UVP/h)	Évolution	Charge (UVP/h)	Évolution
HP matin	698	700	+0%	719	+3%
HP soir	726	728	+0%	751	+3%

Évolution de la charge du carrefour (somme des trafics entrant)

Ce carrefour devrait supporter une très faible augmentation du trafic en situation projetée, de l'ordre de +3% aux heures de pointe par rapport à la situation fil de l'eau.

Il devrait conserver un fonctionnement fluide en situation projetée.

III.5.5 - Carrefour 5 - Quai Dunois x Rue du Pont x Rue de l'Abbaye

	Situation initiale	Situation fil de l'eau		Situation projetée	
	Charge (UVP/h)	Charge (UVP/h)	Évolution	Charge (UVP/h)	Évolution
HP matin	1 111	1113	+0%	1132	+2%
HP soir	1 272	1274	+0%	1297	+2%

Évolution de la charge du carrefour (somme des trafics entrant)

Ce carrefour devrait supporter une très faible augmentation du trafic en situation projetée, de l'ordre de +2% aux heures de pointe par rapport à la situation fil de l'eau.

Le trafic supplémentaire ne devrait avoir qu'un impact marginal sur le fonctionnement du carrefour.

Les mouvements non prioritaires devraient conserver une réserve de capacité suffisante et des temps d'attente peu importants.

Débouché du Pont - Tout droit et tourne-à-gauche

	Heure de pointe du matin				Heure de pointe du soir			
	Capacité	Demande	Réserve de capacité	Temps d'attente (s)	Capacité	Demande	Réserve de capacité	Temps d'attente (s)
Situation initiale	560	254	55%	11,8	590	290	51%	12,0
Situation fil de l'eau	560	254	55%	11,8	590	290	51%	12,0
Situation projetée	550	254	54%	12,2	580	290	50%	12,4

Débouché du Pont - Fonctionnement théorique

Quai Dunois - Tourne-à-gauche

	Heure de pointe du matin				Heure de pointe du soir			
	Capacité	Demande	Réserve de capacité	Temps d'attente (s)	Capacité	Demande	Réserve de capacité	Temps d'attente (s)
Situation initiale	870	320	63%	6,5	790	315	60%	7,6
Situation fil de l'eau	870	320	63%	6,5	790	317	60%	7,6
Situation projetée	870	332	62%	6,7	790	325	59%	7,7

Quai Dunois - Fonctionnement théorique

Quai de l'Abbaye - Tout droit et tourne-à-gauche

	Heure de pointe du matin				Heure de pointe du soir			
	Capacité	Demande	Réserve de capacité	Temps d'attente (s)	Capacité	Demande	Réserve de capacité	Temps d'attente (s)
Situation initiale	690	49	93%	5,6	670	96	86%	6,3
Situation fil de l'eau	690	49	93%	5,6	670	96	86%	6,3
Situation projetée	680	50	93%	5,7	660	97	85%	6,4

Quai de l'Abbaye - Fonctionnement théorique

III.5.6 - Accès parkings

Compte-tenu du volume de trafic circulant sur l'Av. de Chambord, les deux accès des parkings prévus devraient fonctionner de façon satisfaisante, avec des temps d'attente peu importants, en sortie des parkings et en tourne-à-gauche en entrée des parkings.

III.5.7 - Stationnement

L'offre de stationnement disponible sur la voie publique Av. de Chambord est peu chargée, il reste en situation initiale environ 40 places libres dans la journée et la nuit.

Cette offre devrait permettre d'accueillir dans de bonnes conditions le stationnement des visiteurs : clients des commerces, dépose/reprise des enfants pour la crèche, visiteurs de la résidence seniors...

La ville envisage de plus d'aménager deux places de stationnement (livraisons et autocars) sur l'Av. de Chambord.

IV - Situation cumulée

La situation cumulée correspond à une situation au-delà de l'horizon du projet, prenant en compte les autres éléments susceptibles d'avoir une influence sur les conditions de circulation dans le secteur étudié.

Les éléments suivants ont été identifiés :

- projets de pistes cyclables,
- projet de développement intermodal de la gare de Beaugency,
- projet de voie de contournement nord-ouest de Beaugency.

IV.1 - Projets de pistes cyclables

Deux projets de pistes cyclables sont en cours d'étude :

- piste cyclable Beaugency-Lailly-en-Val le long de la RD2152 (consultation pour le choix du maître d'œuvre en cours, réalisation prévue à l'horizon 2028),
- piste cyclable Beaugency-Baule (projet piloté par le conseil départemental du Loiret).

IV.2 - Projets de développement intermodal de la Gare de Beaugency

Une étude (ville / communauté de communes / région / SNCF) est en cours pour le développement du pôle d'échanges multimodal (PEM) de Beaugency.

Les pistes de réflexions identifiées dans cette étude sont les suivantes :

- développement de l'attractivité autour de la gare (commerces, services),
- sécurisation des accès piétons à la gare,
- création de nouveaux itinéraires cyclables desservant la gare,
- réorganisation des accès routiers.

IV.3 - Projet de voie de contournement nord-ouest de Beaugency

Un projet de création d'une voie de contournement nord-ouest de Beaugency est en cours d'étude, pour anticiper de potentielles difficultés de circulation dans le secteur du carrefour RD2152 x RD917, liées au développement urbain à venir de l'ouest de Beaugency.

La réalisation de ce projet n'est pas encore décidée.

Les projets de pistes cyclables et de développement intermodal de la gare devraient avoir pour effet de faire baisser la part de la voiture dans les déplacements engendrés par le projet du « Clos César ».

Le projet de voie de contournement nord-ouest de Beaugency ne devrait pas avoir d'impact dans le secteur du projet du « Clos César ».

Conclusion

Situation initiale

Le site du projet est desservi par la RD925 (Av. de Chambord) depuis la RD2152 (ex-RN152).

Les carrefours du secteur disposent d'une bonne réserve de capacité aux heures de pointe, et la circulation est fluide dans le secteur étudié.

Le carrefour Quai Dunois x Rue du Pont x Quai de l'Abbaye connaît cependant des difficultés de fonctionnement ponctuelles, liées à son mode de fonctionnement (feux au jaune clignotant et priorité à droite pendant la journée, géométrie contraignante).

La gare SNCF de Beaugency est à environ 900 m (13 minutes à pied) du projet, avec des liaisons vers Blois, Orléans et Tours.

Le secteur est également relié à Orléans par la ligne de bus 9A du réseau Rémi, avec un arrêt sur la RD2152 à environ 400 m du projet (6 minutes à pied).

Le réseau cyclable est peu développé dans le secteur. L'Av. de Chambord et une partie du Quai Dunois sont équipés de bandes cyclables de chaque côté de la voie.

53 places de stationnement sont disponibles le long de l'Av. de Chambord. Le stationnement est peu chargé, il reste de nombreuses places disponibles le jour et la nuit.

Situation fil de l'eau

Un projet de plate-forme logistique sur la commune de Beaugency, au nord du secteur étudié, devrait être livré en 2027.

Ce projet ne devrait avoir qu'un impact marginal sur les conditions de circulation dans le secteur étudié.

Situation projetée

Le programme du projet prévoit la réalisation de 130 logements (dont 37 logements collectifs en accession libre, 20 logements sociaux (LLS) destinés aux familles des officiers du contingent militaire basé à Orléans, 68 logements dans une résidence seniors et 5 villas), d'un hôtel de 70 chambres, d'une crèche de 20 berceaux et de 3 locaux commerciaux (500 m²), avec 190 places de stationnement.

Deux accès parkings (entrées/sorties) sont prévus sur l'Av. de Chambord, en tourne-à-droite et en tourne-à-gauche.

La génération de trafic du projet aux heures de pointe peut être estimée de la façon suivante :

- à l'heure de pointe du matin, émission de 56 UVP/h et attraction de 23 UVP/h,
- à l'heure de pointe du soir, émission de 35 UVP/h et attraction de 60 UVP/h.

Les carrefours du secteur devraient conserver une réserve de capacité suffisante pour supporter ce trafic supplémentaire, qui devrait avoir un impact marginal sur les conditions de circulation.

Les accès des parkings sur l'Av. de Chambord devraient fonctionner dans de bonnes conditions, avec des temps d'attente peu importants, en sortie des parkings et en tourne-à-gauche en entrée des parkings.

L'offre de stationnement sur la voie publique devrait disposer d'une capacité suffisante pour accueillir le stationnement des visiteurs : clients des commerces, dépose/reprise des enfants pour la crèche, visiteurs de la résidence seniors...

Situation cumulée

Les projets de pistes cyclables et de développement intermodal de la gare de Beaugency devraient avoir pour effet de faire baisser la part de la voiture dans les déplacements engendrés par le projet du « Clos César ».

Le projet de voie de contournement nord-ouest de Beaugency ne devrait pas avoir d'impact dans le secteur du projet du « Clos César ».



AIC
Environnement

Mission INFOS

4 Avenue de Chambord, Beaugency (45)

APC AMO

P2509-0182

R250924-0270-V0

AIC Environnement

Julien MATHE

02/10/2025

APC AMO

60 rue de Wattignies,
75012 Paris, France

Nom du référent dossier : Monsieur Patrick Corda et Madame Anne Laborie

Mission INFOS

Avenue de Chambord, Beaugency (45190)

REDACTEUR	SIGNATURE	VERIFICATEUR	SIGNATURE	APPROBATION	SIGNATURE
J. MATHE Ingénieur		A. LEITE Chef de projet	PO 	C. DUVETTE Superviseur	
DATE	MISE A JOUR		INDICE	CONTACT	
02/10/2025			0	Téléphone : 01 39 60 30 67 Mobile : 06.41.51.21.58 Mail : j.mathe@aic-environnement.fr	



SYNTHESE NON TECHNIQUE

		OUI	NON
Mission INFOS			
Site référencé dans une base de données SSP			X
Sources potentielles identifiées actuelles	<i>Sur site</i>		X
	<i>Hors site</i>		X
Sources potentielles identifiées historiques	<i>Sur site</i>		X
	<i>Hors site</i>	X	
Risque sanitaire potentiel pour l'usage actuel		X	

Synthèse technique

Nom et adresse client	Nom	APC AMO
	Adresse	60 rue de Wattignies, 75012 Paris, France
Intitulé rapport	Mission	INFOS
Contexte de la mission	Contexte	Acquisition
	Aménagement prévu	Logements individuels, collectifs, potager, hôtel (ERP) et commerces
Localisation site	Adresse	Avenue de Chambord, Beaugency (45190)
	Parcelles cadastrales	Parcelles 581 et 582 de la feuille OF
	Surface	15 088 m ²
MISSION INFOS		
Visite de site	Propriétaire actuel	Inconnu
	Usage actuel du site	ERP (espace sportif)
	Mesure d'urgence à mettre en place	Aucune
Historique du site	Usage passé	Agricole et puis espace sportif
	Sources potentielles de pollution	Les activités du site référencé dans la base de données CASIAS n°3 (GULLARD), enregistré pour l'utilisation de vernis et la fabrication de machines pour le travail des métaux (Source historique de pollution potentielle extérieure au site en HCT, HAP, BTEX, PCB Métaux et COHV – Source n°1).
	Base de données SSP sur site	Le site n'est pas référencé dans les bases de données des sites et sols pollués
Contexte environnemental	Géologie	Le site repose sur des alluvions et du calcaire altéré puis du calcaire, une lithologie perméable en surface, ce qui permet un transfert de polluant potentiel.
	Hydrogéologie	La nappe des calcaires de Beauce qui s'écoule à partir de 16m de profondeur, est vulnérable à une éventuelle pollution en provenance du site d'étude
Schéma conceptuel	Sources potentielles	Les activités du site référencé dans la base de données CASIAS n°3 (GULLARD) (Source historique de pollution potentielle extérieure au site en HCT, HAP, BTEX, PCB Métaux et COHV – Source n°1).
	Voies de transfert	Contact direct, ingestion, inhalation
	Cible	Enfants et sportifs du club de foot
Risques sanitaires potentiel actuel	Le schéma conceptuel a mis en évidence une possible source de pollution située en amont hydraulique qui pourrait impacter le site d'étude. Toutefois, cela reste faible, en raison de la forte profondeur de la nappe au niveau du site d'étude.	
Recommandations	Investigations ou études complémentaires	- En guise de bonne pratique, une nouvelle visite de site est recommandée, afin d'auditer l'intérieur des bâtiments non visités au cours de cette étude. - Il est recommandé de procéder à la mise en œuvre des investigations des sol (mission DIAG) afin de qualifier l'état des milieux et de déterminer la présence des sources de pollution sur le site. Les investigations de sol seront planifiées conjointement à la présente mission INFOS et réalisées dans les prochains jours.
	Mesures de gestion	Aucune de mesure n'est établie dans l'attente des investigations de sol.
	Autres	-

Sommaire

1.	Introduction et présentation du dossier	7
1.1.	Besoin du client	7
1.1.	Définition du projet	7
1.2.	Objectif de la mission	8
2.	Présentation et description du site	10
2.1.	Implantation du site	10
2.2.	A100 - Description du site	11
3.	A120 - Étude de la vulnérabilité des milieux	14
3.1.	Géologie.....	14
3.2.	Hydrogéologie	15
3.3.	Hydrologie	16
3.4.	Risques naturels	16
3.4.1.	Inondation	16
3.4.2.	Anciennes carrières	17
3.4.3.	Météorologie	18
3.5.	Environnement naturel	19
3.6.	Activités et établissements sensibles	19
4.	A110 - Études Historiques et Documentaires	20
4.1.	Environnement industriel (ex-BASOL, CASIAS, ICPE).....	20
4.1.1.	Sur site	20
4.1.2.	Hors site.....	20
4.2.	Préfecture et Archives départementales	23
4.3.	Photos aériennes.....	23
5.	Synthèse de l'étude historique et documentaire.....	25
5.1.	Conclusion	25
5.2.	Schéma conceptuel	27
5.3.	A130 - CPIS.....	29
6.	Conclusions et recommandations	31
6.1.	Conclusions de l'étude	31
6.1.1.	Activité du site passées et actuelles - Historique	31
6.1.2.	Risque sanitaire potentiel actuel.....	31
6.2.	Recommandations.....	31
6.3.	Limites du rapport et conditions d'utilisation	32
	ANNEXES.....	33

ANNEXE AN-I : Sites consultés.....	34
ANNEXE AN-II : Projet : Plans et usages	35
ANNEXE AN-III : Localisation du site.....	43
ANNEXE AN-IV : Description du site	44
ANNEXE AN-V : Géologie et Points d'eau.....	45
ANNEXE AN-VI : Photographies aériennes historiques	48

Table des illustrations

Figure 1 : Vue aérienne et parcelles cadastrales – Géoportail, 2025.....	7
Figure 2 : Implantation du site – Géoportail, 2025	11
Figure 3 : Partie haute, terrains de foot et de basket – au nord-ouest.....	12
Figure 4 : Partie basse, gradins et vestiaires semi-enterrés.....	12
Figure 5 : Description du site.....	13
Figure 6 : Lithologie au droit du sondage BSS001BYRH – Infoterre, 2025	14
Figure 7 : Cartographie des zones inondables pour la commune de Beaugency – PPRI Val d'ardoux, 2025.....	17
Figure 8 : Cartographie des zones de risques carrières – Ministère de la culture, 2008	18
Figure 9 : Rose des vents de la commune de Beaugency – Meteoblue.com, 2025	19
Figure 10 : Localisation des sites référencés CASIAS et ex-BASOL – Géorisques, 2025.....	21
Figure 11 : Schéma conceptuel	28
Figure 12 : Plan d'investigation prévisionnel - CPIS	30
Figure 13 : Plans et coupe de projet, transmis en date du 23/09/2025	35
Figure 14 : Coupe de projets transmis en date du 23/09/2025	36
Figure 15 : Plans de projets transmis en date du 23/09/2025	37
Figure 16 : Plans de projets transmis en date du 23/09/2025	38
Figure 17 : Plans de projets transmis en date du 23/09/2025	39
Figure 18 : Plans de projets transmis en date du 23/09/2025	40
Figure 19 : Plan des usages.....	42
Figure 20 : Carte géologique de Beaugency au 1/50 000ème (n°397).....	45
Figure 21 : Carte des points d'eau BSS.....	46
Figure 22 : Carte des captages d'eau potable ARS.....	47
Figure 23 : Carte piézométrique de la nappe des Calcaires de Beauce	47
Tableau 1 : Description du projet – Géoportail, 2025.....	8
Tableau 2 : Points d'eau référencés dans un rayon de 1km autour du site – Infoterre, 2025.....	15
Tableau 3 : Captages AEP référencés dans un rayon de 2km autour du site – Cart'eaux, 2025 - ARS .	16
Tableau 4 : Sites référencés dans la base de données CASIAS à proximité de la zone d'étude.....	22
Tableau 5 : Descriptif des photographies aériennes consultées.....	24
Tableau 6 : Schéma conceptuel.....	27
Tableau 7 : CPIS	29

Glossaire

AFNOR :	Association Française de Normalisation
ASPITET :	Apports d'une Stratification Pédologique pour l'Interprétation des Teneurs en Éléments Traces
BASOL :	Base de données des sites pollués
BRGM :	Bureau des Recherches Géologiques et Minières
BSS :	Base du Sous-Sol
BTEX :	Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes (famille des CAV)
CASIAS :	Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services
CAV :	Composés Aromatiques Volatils
COFRAC :	Comité Français d'Accréditation
COHV :	Composés Organo-Halogénés Volatils
COT :	Carbone Organique Total
FOD :	Fuel Oil Domestique
HAP :	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HCT :	Hydrocarbures Totaux
ICPE :	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
IGN :	Institut Géographique National
ISDD :	Installation de Stockage de Déchets Dangereux (Classe 1)
ISDI :	Installation de Stockage de Déchets Inertes (Classe 3)
ISDND :	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (Classe 2)
MS :	Matière sèche
NGF :	Nivellement Général de la France
PCB :	Polychlorobiphényles (pyralènes)
PID :	Photolonization Detector
SIGES :	Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines
SIS :	Secteurs d'Information des Sols
ZNIEFF :	Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

1.1. Besoin du client

La zone d'étude est localisée sur la commune de Beaugency (45) sur une emprise totale d'environ 15 088 m².

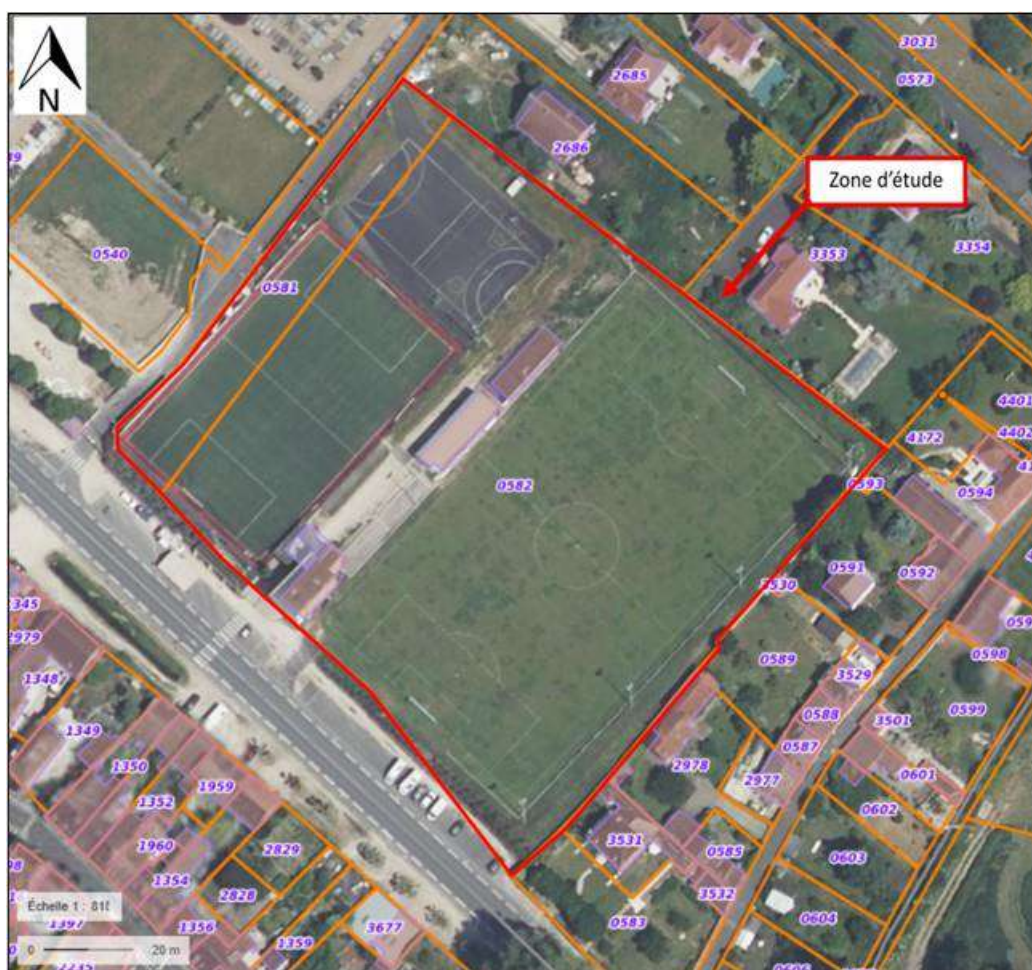


Figure 1 : Vue aérienne et parcelles cadastrales – Géoportail, 2025

1.1. Définition du projet

Le plan du projet est présenté en annexe AN-II.

Définition du projet		
Usage (s)*	Résidentiel, établissement sensible (crèche), ERP (hôtel), tertiaire & agricole	
Bâtiment existant conservé	Aucun	
Nombre de bâtiment Plain-pied	7	
Nombre de bâtiment avec sous-sol	4	
Sous-sol	Nombre de niveau	1 niveau de sous-sol
	Usage (s du sous-sol)	Parking et Espace bien être (piscine, sauna, salle de sport)
	Surface	5 960 m ² (estimation AIC)
	Cote finale de terrassement	Pas de données client : estimée à -3m par rapport au TN / 94m NGF à l'ouest et 85m NGF à l'est
Présence d'espaces verts	Récréatif	OUI
	Décoratif	OUI
	Potager / fruitier	OUI
Parking extérieur	NON	

Tableau 1 : Description du projet – Géoportail, 2025

*Les usages sont définis au sens du Décret n° 2022-1588 du 19 décembre 2022 relatif à la définition des types d'usages dans la gestion des sites et sols pollués : voir Annexe AN-II.

1.2. Objectif de la mission

L'objectif de la mission a été la réalisation d'investigations en vue d'identifier les sources de pollution, dans le cadre du projet de construction. Pour répondre à cet objectif, l'intervention d'AIC Environnement a consisté en la réalisation des prestations suivantes :

Missions A100 : Visite du site

La visite de site permet de définir les sources de pollutions actuelles et potentielles, d'identifier les éventuelles mesures d'urgence à mettre en place, de valider les conditions d'accès, d'échanger avec les occupants ou les propriétaires du site, et d'identifier les limites du site étudié et la problématique d'ensemble ;

Missions A110 : Étude historique

L'objectif d'une étude historique, dans le contexte de la méthodologie de gestion des sites et sols pollués, est d'identifier les sources potentielles de pollution actuelles et passées, sur un site ayant accueilli des activités industrielles, artisanales, logistiques ou commerciales ;

Mission A120 : Étude de vulnérabilité des milieux

Cette mission a pour objectif d'étudier les différents milieux naturels pouvant interagir avec les activités et le site. Les informations collectées permettent d'établir un schéma conceptuel (vecteurs et cibles) ;

Mission A130 : Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations

L'objectif de la réalisation d'un programme prévisionnel d'investigations est de confirmer ou d'infirmer les hypothèses émises à l'issue des missions A100, A110 et A120, et synthétisées dans le schéma conceptuel. Cette étape comprend également la réalisation d'un plan d'implantation des sondages et la description de l'ensemble des modes opératoires et programmes analytiques ;

Cette étude est menée conformément à la méthodologie définie dans les circulaires et guides du Ministère chargé de l'Environnement du 8 février 2007 et de la note ministérielle du 19 avril 2017. L'ensemble respecte les prescriptions de la norme NFX31-620-2 révisée en décembre 2021.

2. Présentation et description du site

2.1. Implantation du site

La zone d'étude est située au 4 Avenue de Chambord, soit les parcelles cadastrales n°581 et 582 de la feuille 3, section 0F du cadastre de Beaugency (95).

Cette zone se situe à environ 2,5km au sud-est de l'autoroute 10 et à environ 220 m au nord-est de la Loire.

Le site est implanté dans une zone résidentielle. La zone d'étude est délimitée :

- au nord par le cimetière communal de Beaugency ;
- au nord-est par des pavillons individuels avec des jardins puis par l'impasse Clos des Îles ;
- à l'est et au sud-est par des logements individuels avec jardin, puis par la rue des Îles, puis par la rivière de la Mauve et puis par des champs agricoles ;
- au sud par l'avenue de Chambord, puis par des pavillons individuels avec jardin et puis par la Loire ; à l'ouest par l'avenue de Chambord, puis par des logements individuels avec jardin et puis par la rue des Querres ;
- au nord-ouest par la rue d'entre deux aux Vallées, puis par le site de la société Suez et un château d'eau.

Le site est implanté aux coordonnées Lambert 93 suivantes :

Nord	Est
X : 597811.42 Y : 6743248.29 Z : 97.1m	X : 597917.20 Y : 6743164.33 Z : 88.9m
Ouest	Sud
X : 597746.29 Y : 6743170.06 Z : 94.9m	X : 597831.09 Y : 6743071.82 Z : 88.4m

Le site possède un dénivelé important, allant notamment du nord-ouest (environ 97 m NGF) au sud-est (88 m NGF).

La localisation du site est indiquée sur la figure suivante et reportée en Annexe AN-III.

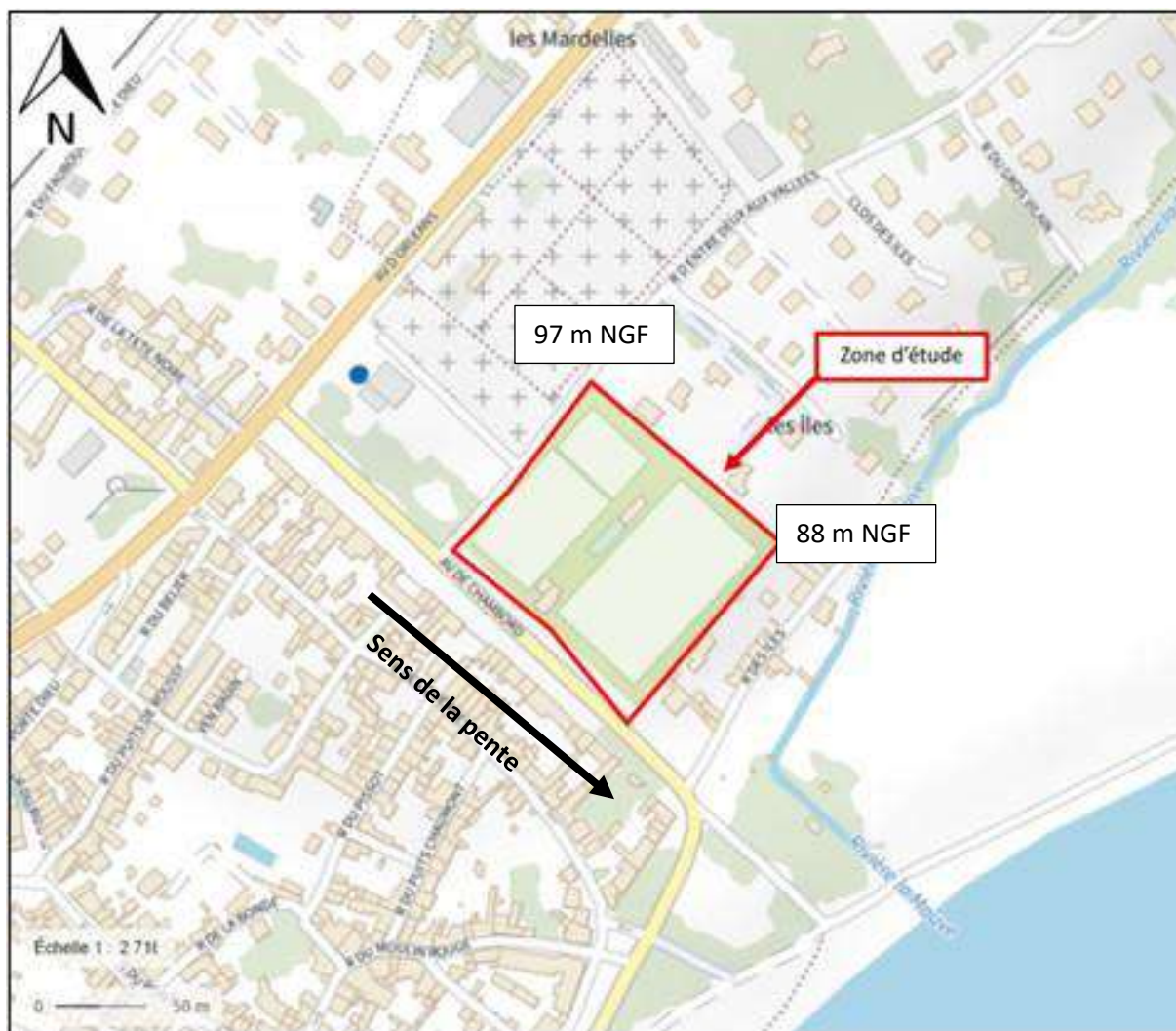


Figure 2 : Implantation du site – Géoportail, 2025

2.2. A100 - Description du site

La zone d'étude est occupée par un espace sportif en plein air, comprenant un terrain de foot et de basket-ball.

L'audit terrain a été fait le 2 octobre 2025 par Mme SOUMARE, d'AIC Environnement sans représentant d'APC AMO. : L'intérieur de l'ensemble des bâtiments n'étant pas accessible au moment de la visite, ceux-ci n'ont pas pu être visités. Néanmoins, les informations collectées ont permis de déterminer les éléments suivants :

- Le site est entièrement clôturé et possède deux entrées : l'une sur l'avenue de Chambord et la seconde sur la rue d'entre deux aux Vallées ;
- Le site présente un dénivelé important, notamment entre la partie nord-ouest et la partie sud-est. En raison de cette différence altimétrique, la zone d'étude est divisée en deux parties ;



Figure 3 : Partie haute, terrains de foot et de basket – au nord-ouest

- La partie nord-ouest accueille un terrain de foot recouvert de gazon synthétique et un terrain de basket recouvert d'enrobé. Un piézomètre a été identifié à proximité du terrain de basket ;
- La partie sud-est accueille un grand terrain de foot en pleine terre ;
- Une bande centrale, dont le sol est recouvert de gravillons, sépare ces deux parties.
 - Deux bâtiments sont implantés sur la bande centrale du site. Aucun des deux n'a pu être visité, en raison de leur inaccessibilité au moment de l'audit : Le premier bâtiment, proche de l'entrée au sud-ouest, correspond au local du club. Il s'agit d'un bâtiment à deux étages, sans niveau de sous-sol. Le chauffage de ce bâtiment s'effectue à l'électricité. Un dispositif de chauffage au gaz est également présent, mais non utilisé.
 - Le second bâtiment, situé au centre du site, est un ensemble de gradins avec un niveau semi-enterré, accueillant les vestiaires des sportifs.



Figure 4 : Partie basse, gradins et vestiaires semi-enterrés

Aucun indice de cuve, ni trace suspecte n'a été observé lors de la visite. Aucun dépôt sauvage de déchets n'a été observé.

À la suite de la visite de site, aucune mesure corrective d'urgence n'est recommandée.

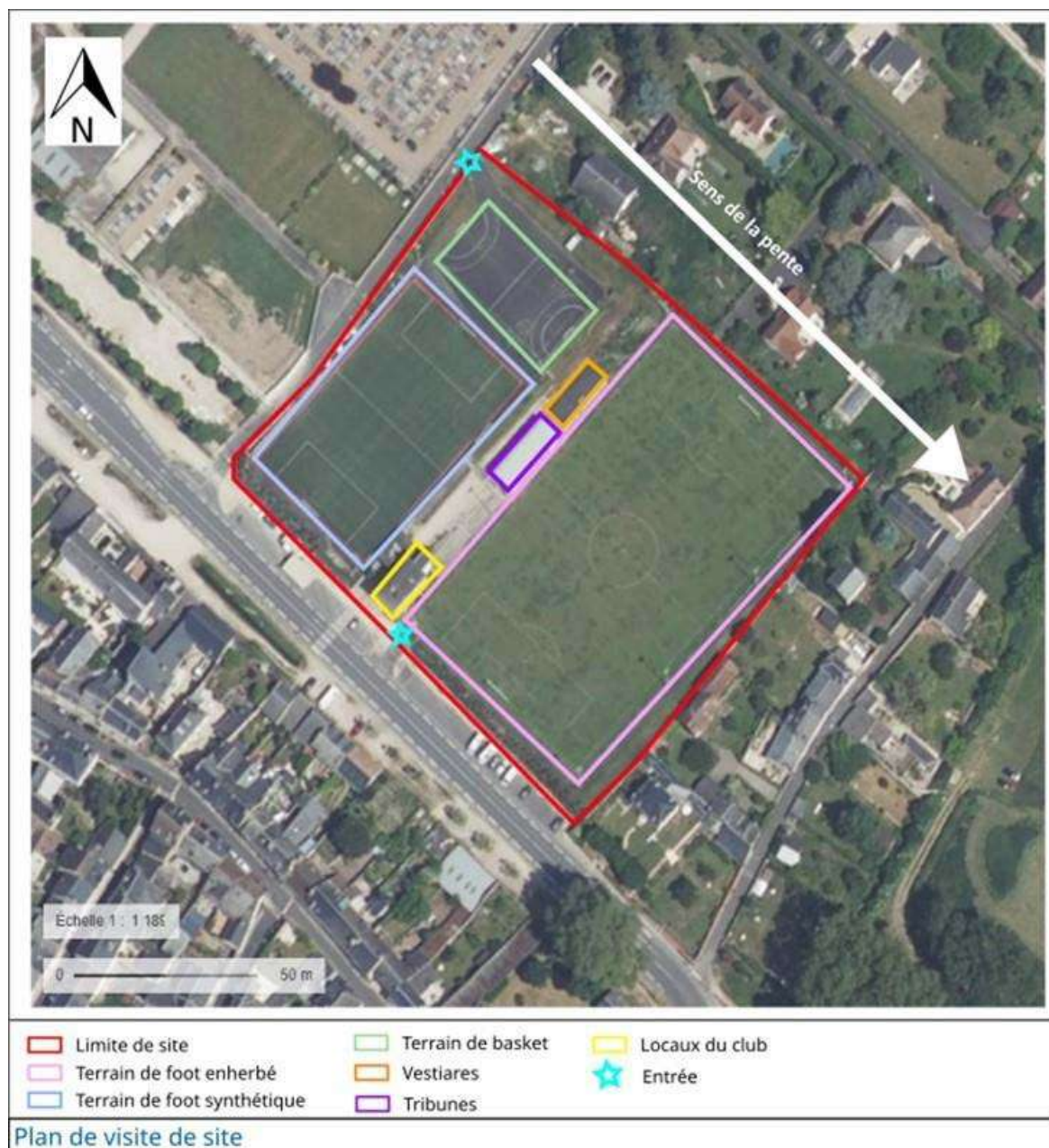


Figure 5 : Description du site

Un reportage photographique est présent en annexe AN-IV.

3. A120 - Étude de la vulnérabilité des milieux

Cette étude permet de caractériser les milieux d'exposition et de transfert en vue de l'élaboration du schéma conceptuel.

3.1. Géologie

La géologie du secteur d'étude a été étudiée à partir de la carte de Beaugency (n°397) au 1:50 000e ainsi que du log de forage référencé BSS001BYRH situé à environ 540 m au sud-ouest, dans la base de données du sous-sol (BSS).

Les terrains rencontrés au droit du sondage sont les suivants :

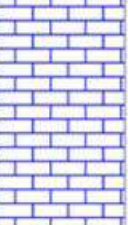
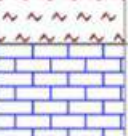
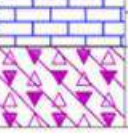
Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
3.00	Sol (terre végétale)		Terre végétale	Quaternaire	88.50
3.05	Molasse du Gâtinais		Molasse non distinguée	Aquitainien	88.45
			Calcaire dur		
14.00					77.50
17.50	Calcaire d'Etampes (Calcaire du Gâtinais)		Marne, très peu de calcaire	Stampien	74.00
			Marne		
27.00					64.50
29.50			Marne avec plus de calcaire		62.00
	Calcaires lacustres éocènes		Calcaire tendre	Ludien	57.50
34.00			Calcaire dur		56.00
35.50	Formations résiduelles à silex		Silex brun très dur + argile	Paléocène à Eocène	52.50
39.00					

Figure 6 : Lithologie au droit du sondage BSS001BYRH – Infoterre, 2025

La carte géologique et les horizons géologiques successifs sont présentés en annexe AN-V.

Dans le secteur d'étude, la lithologie est considérée comme étant perméable puis moyennement perméable à faible profondeur (Alluvions et calcaire altéré) et peut représenter un vecteur de transfert pour une pollution potentielle.

Par ailleurs, selon la carte géologique de Beaugency (n°397), le site d'étude et le point de forage étudié ne sont pas situés sur les mêmes lithologies de surface, la carte géologique indiquant la présence des

alluvions et de la craie altérée, représentée par le sigle CRm1a. Cette divergence peut être due à l'a distance qui sépare le log de forage du site d'étude.

3.2. Hydrogéologie

Les informations présentées dans ce chapitre proviennent de la notice explicative de la carte géologique de Beaugency (n°397) au 1/50 000ème.

La nappe présente au droit de la zone d'étude est la nappe des Calcaires de Beauce. Ce réservoir n'est pas protégé par des couches peu perméables de surface. En raison de la géologie locale et de la topographie, l'écoulement de la nappe s'effectue vers le **sud-est**, vers la Loire.

D'après les informations collectées lors de la revue de points d'eau référencés dans la base de données du sous-sol (BSS), la profondeur moyenne de la nappe serait aux alentours de 16m de profondeur environ. Compte tenu de la forte perméabilité des alluvions et calcaires altérés en surface, la nappe est vulnérable face à une potentielle pollution en provenance de la zone d'étude ou de ses alentours.

On recense dans un rayon de 1 km autour du site, les 16 points d'eau, exploités ou non renseignés dans la base de données BSS du BRGM pour l'utilisation de l'eau souterraine.

Indice BSS	Utilisation	Nature	Distance (m)*	Niveau d'eau (m NGF)	Orientation*	Position hydraulique*	Vulnérabilité
BSS003JQSO	n.r.	Forage	355	88,7	Sud-ouest	Latéral	Non
BSS001BYMS	Eau collective	Forage	355	n.r.	Sud-ouest	Latéral	Non
BSS001BYMA	Eau collective	Forage	355	89,3	Sud-ouest	Latéral	Non
BSS001BYUQ	Eau-domestique	Puits	375	84,5	Nord	Latéral	Non
BSS001BYMV	n.r.	n.r.	290	n.r.	Ouest	Latéral	Non
BSS001BYMU	n.r.	n.r.	300	n.r.	Ouest	Latéral	Non
BSS001BYRH	Pompe à chaleur	Forage	500	75,5	Sud/sud-ouest	Latéral	Non
BSS001BYSM	Arrosage	Forage	520	n.r.	Nord-ouest	Amont	Non
BSS001BYTV	Arrosage	Forage	560	n.r.	Nord/ nord-ouest	Latéral	Non
BSS001BYTY	Arrosage	Forage	575	n.r.	Nord/ nord-ouest	Latéral	Non
BSS001BYUZ	Arrosage	Forage	590	88,3	Nord/ nord-ouest	Latéral	Non
BSS001BYUE	Eau-domestique	Forage	630	n.r.	Nord-est	Latéral	Non
BSS001BYTQ	Arrosage	Forage	705	n.r.	Nord/ nord-ouest	Latéral	Non
BSS001BYTX	Arrosage	Forage	790	88,5	Nord/ nord-ouest	Latéral	Non
BSS001BYTA	Arrosage	Forage	910	n.r.	Nord/ nord-ouest	Latéral	Non
BSS003KWRI	n.r.	Forage	910	n.r.	Sud-ouest	Latéral	Non

*Les information sont données par rapport aux limites du site étudié

n.r. : non renseigné

Tableau 2 : Points d'eau référencés dans un rayon de 1km autour du site – Infoterre, 2025

Parmi ces points d'eau, aucun n'est localisé en aval hydraulique. Ils ne sont donc pas vulnérables face à une éventuelle pollution en provenance de la zone d'étude. Le plan avec l'emplacement des points d'eau BSS recensés est présenté en Annexe AN-VI.

Selon l'ARS (Agence Régional de Santé), trois captages sont référencés pour l'alimentation en eau potable dans un rayon de 2km autour de la zone d'étude. Toutefois, ces ouvrages ne sont pas situés

en aval hydraulique par rapport le site d'étude. De ce fait, ils ne sont pas considérés vulnérables à une pollution provenant du site d'étude.

Code PP	Utilisation	Distance (m)*	Orientations*	Position hydraulique*	Vulnérabilité
045_E_0070	Captage public	1010	Sud-ouest	Latéral	Non
045_E_0070	Captage public	1015	Sud-ouest	Latéral	Non
045_E_0070	Captage public	1050	Sud-ouest	Latéral	Non

Tableau 3 : Captages AEP référencés dans un rayon de 2km autour du site – Cart'eaux, 2025 - ARS

3.3. Hydrologie

Le cours d'eau le plus proche du site est la Mauve. Celle-ci se situe à environ 50m au sud-est du site et s'écoule du nord-est vers le sud-ouest. Cette rivière se jette dans la Loire, à environ 100m au sud-est de la zone d'étude. Aucun usage spécifique n'a été identifié pour la Mauve.

Selon le site internet Qualité-rivières, la Loire enregistre un état écologique moyen à la station de mesure de Meung-sur-Loire située à 1,5 km en amont de Beaugency. A noter que les données de la station de mesure de Beaugency sont insuffisantes pour déterminer un diagnostic précis de l'état écologique au plus proche du site. Des activités nautiques sportives sont enregistrées sur la Loire au niveau de Beaugency et en aval du site.

La Mauve et la Loire sont donc vulnérables à une potentielle pollution en provenance de la zone d'étude.

3.4. Risques naturels

3.4.1. Inondation

D'après le Plan de Prévention des Risques Inondation de la commune de Beaugency¹, le site d'étude ne se trouve pas dans une zone inondable. Il est néanmoins situé à la limite d'une zone inondable.

¹ https://www.ccterresduvaldeloire.fr/medias/2019/08/rapport-de-presentation_PPRI_Val-d'Ardoux.pdf



D'après la carte des anciennes carrières fournie par la DRIEAT², la zone d'étude n'entre pas dans l'emprise d'anciennes carrières.

APC AMO / Beaugency (45)

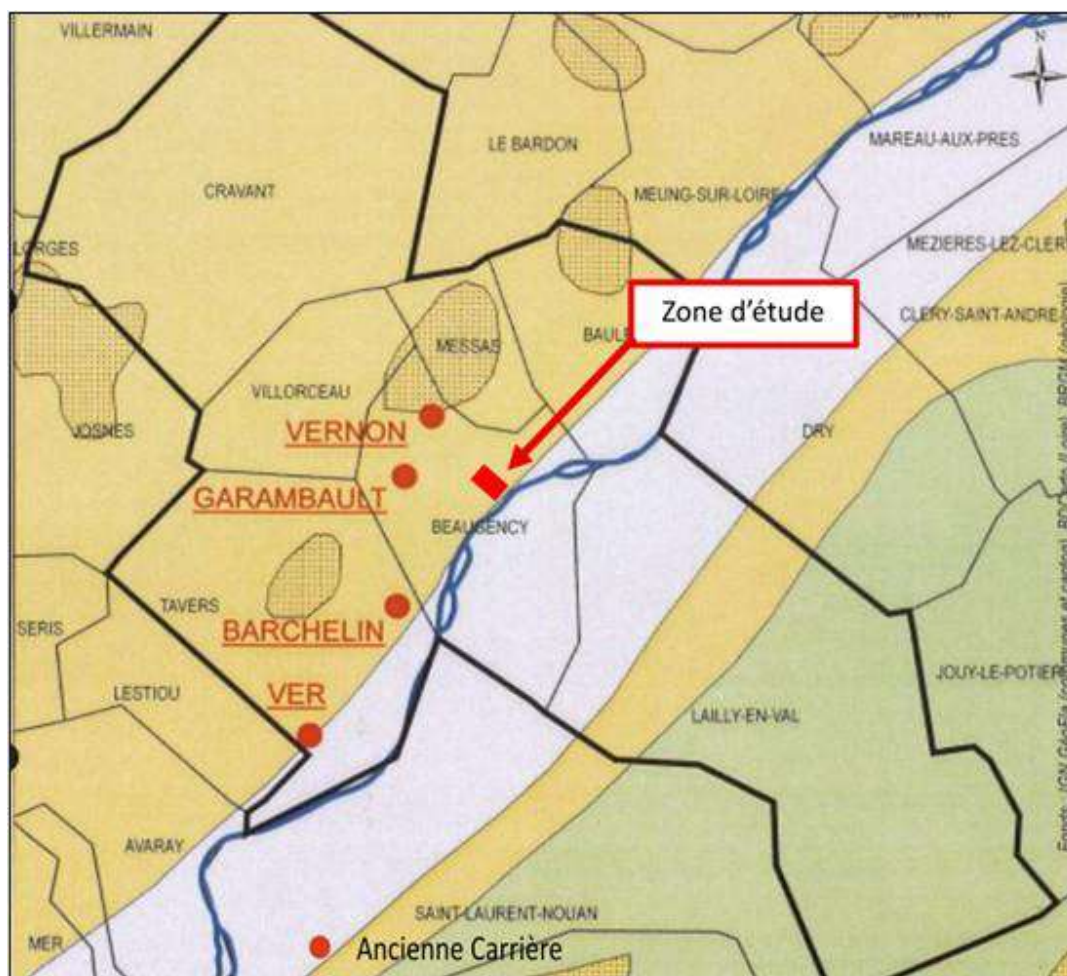


Figure 8 : Cartographie des zones de risques carrières – Ministère de la culture, 2008

3.4.3. Météorologie

Dans le secteur d'étude, les vents soufflent majoritairement du sud-ouest vers le nord-est.

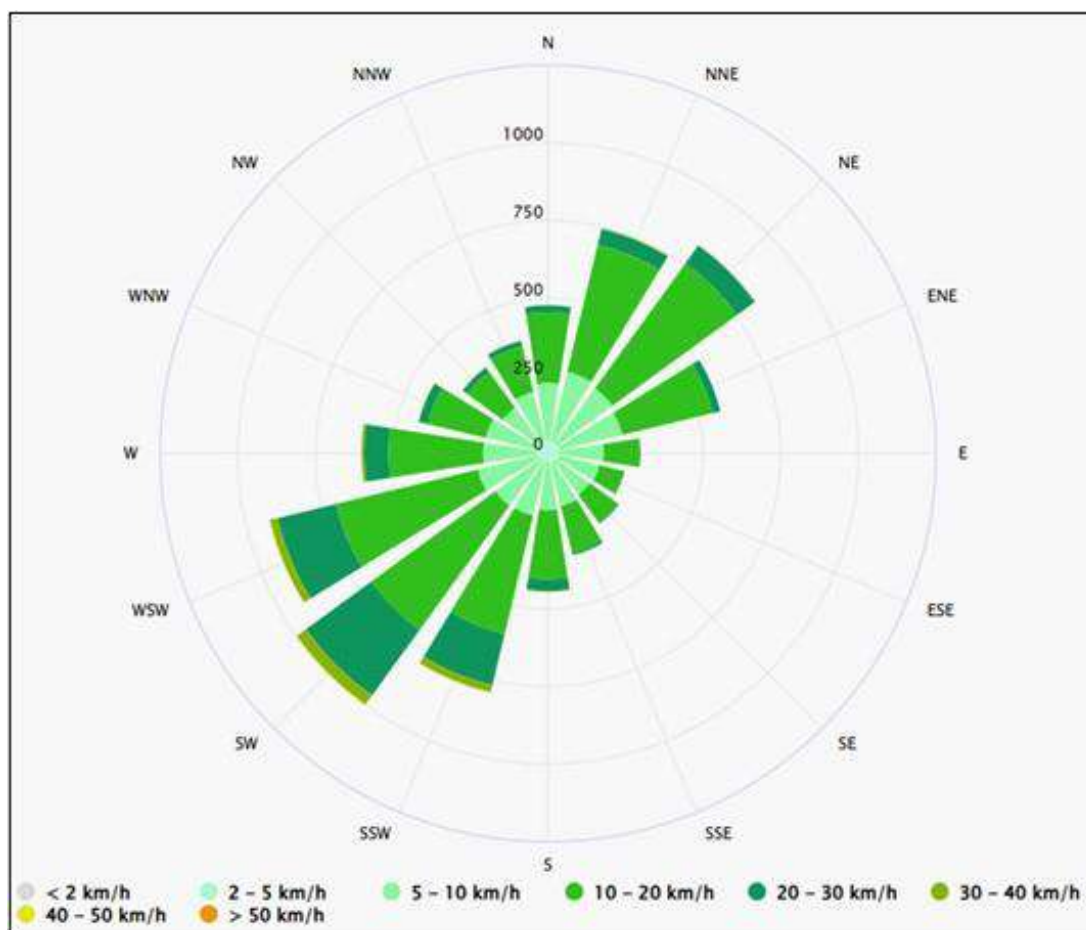


Figure 9 : Rose des vents de la commune de Beaugency – Meteoblue.com, 2025

3.5. Environnement naturel

La zone d'étude ne se trouve pas dans le périmètre d'un espace naturel protégé.

Les sites naturels protégés les plus proches sont la Loire Orléanaise située à 40m au sud-est et les îles et grèves de la Loire près de Beaugency située à 320m au sud, respectivement référencées Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF II & I).

En raison de leur localisation en aval hydraulique, ils sont tous deux vulnérables à une pollution qui proviendrait du site d'étude.

3.6. Activités et établissements sensibles

La zone d'étude est un terrain sportif accueillant du public et des enfants, elle est donc considérée comme vulnérable et sensible à une potentielle pollution.

Aucune autre activité ou aucun établissement sensible ne se trouve dans un rayon de 100m autour de la zone d'étude.

4. A110 - Études Historiques et Documentaires

L'historique des activités du site a été retracé par l'étude des photographies aériennes historiques de la photothèque nationale de l'IGN (Institut Géographique National consultées en ligne), et en utilisant les informations de la base de données BASOL (base des sites et sols pollués), de la base de données CASIAS (Cartographie des sites industriels et activités de service), et de l'Inspection des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), et les informations fournies par le client.

4.1. Environnement industriel (ex-BASOL, CASIAS, ICPE)

4.1.1. Sur site

Le site n'est pas référencé dans les bases de données CASIAS, ex-BASOL, ICPE et SIS.

4.1.2. Hors site

La figure suivante montre la localisation des sites référencés CASIAS et ex-BASOL, par rapport au site.

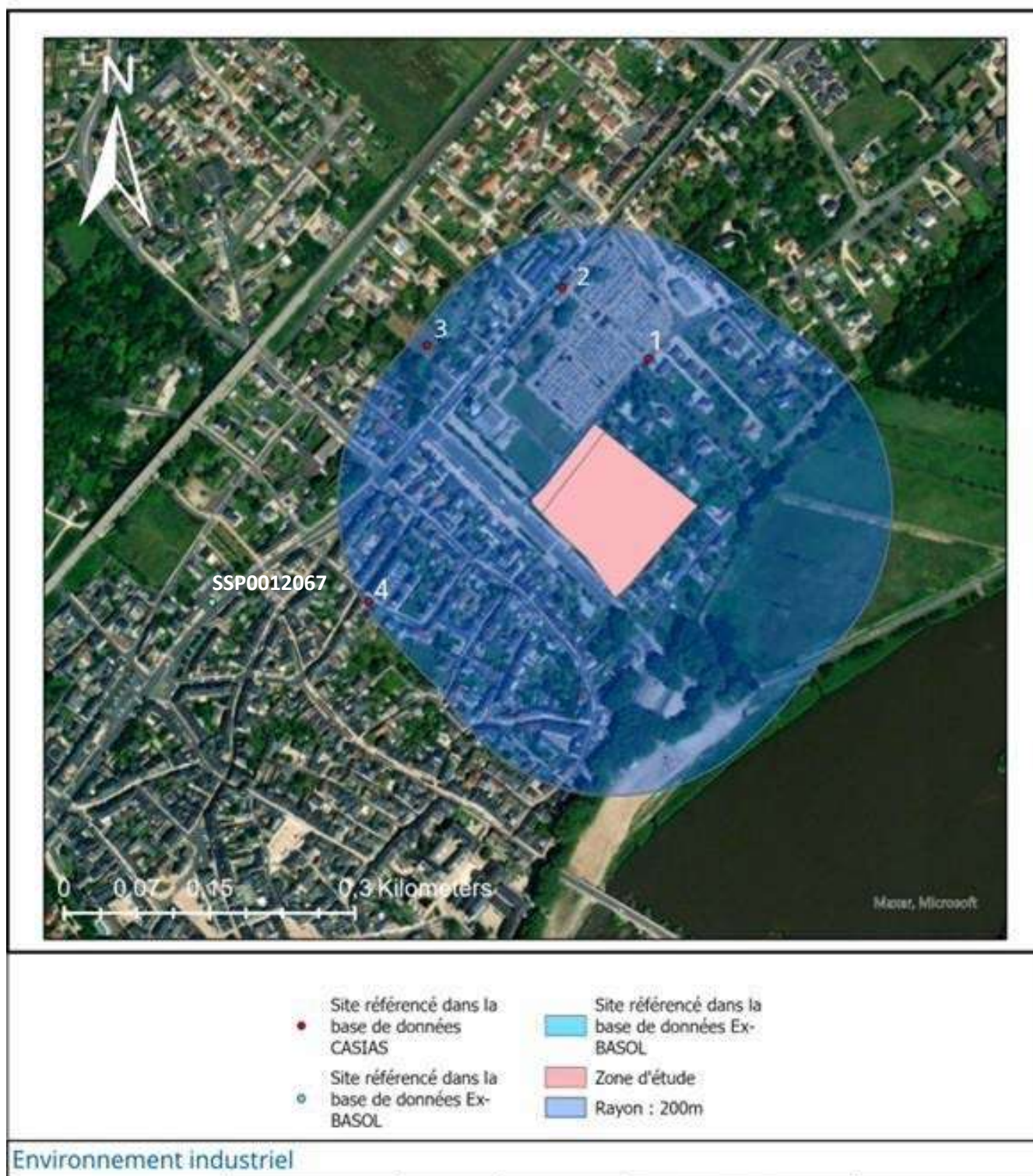


Figure 10 : Localisation des sites référencés CASIAS et ex-BASOL – Géorisques, 2025

4.1.2.1. Sites à pollutions suspectées ou avérées (ex-BASOL)

D'après la base de données des sites et sols pollués (ex-BASOL), trois sites pollués sont recensés sur la commune de Beaugency, dont 2 sont également référencés dans le SIS (Système d'Information sur les Sols).

Dans un rayon d'1 km autour de la zone d'étude, 2 sites sont répertoriés :

- L'ancienne station-service Avia (réf. SSP0012067), situé à 330m à l'ouest du site d'étude ;
- L'ancienne usine GDF (réf. SSP0004836), situé à 530m au nord-ouest du site d'étude.

Ces deux sites sont situés en latéral hydraulique de la zone d'étude. Ils ne représentent donc pas des sources de pollution potentielles pour la zone d'étude.

4.1.2.2. CASIAS (ex-BASIAS)

La base de données des anciens sites industriels et activités de services (CASIAS) recense 57 sites sur la commune de Beaugency.

Quatre sites référencés dans la base de données CASIAS sont recensés à proximité immédiate de la zone d'étude (dans un rayon de 200 m) :

N°	Référence CASIAS	Exploitant – Activité	Activité	Situation Administrative		Localisation par rapport aux limites du site
				En cours / close	Classé ICPE	
1	SSP3830331/ CEN4501417	PLANCHER - Tannerie- câblerie	Début en 1931, date de cessation d'activité inconnue : Apprêt et tannage des cuirs ; préparation et teinture des fourrures et cuirs	Close	Oui, régime de déclaration	70m au nord
			Début en 2000, date de cessation d'activité inconnue : Fabrication d'autres fils et câbles électroniques ou électriques	Close	Oui, régime de déclaration	
2	SSP3829553/ CEN4500577	RICHARD Serge - Atelier de serrurerie- tôlerie	Date de début inconnu, fin en 1967 : Coutellerie	Close	Oui, régime de déclaration	140m au nord
3	SSP3829242/ CEN4500142	GULLARD- Fabrique de machines- outils	1907 à 1929 : Imprégnation du bois ou application de peintures et verniss	Close	Oui, régime de déclaration	175m au nord- ouest
			1929 à 1932 : Fabrication de machines-outils pour le travail des métaux (du bois, portatives)	Close	Non	
4	SSP3829552/ CEN4500576	GOUPIL et Fils - Fabrique de pièces métalliques	1964 à 1996 : Traitement et revêtement des métaux ; usinage ; mécanique générale	Close	Oui, régime de déclaration	195m au sud- ouest

Tableau 4 : Sites référencés dans la base de données CASIAS à proximité de la zone d'étude

Les anciennes activités du site référencé dans la base de données CASIAS n°3 (GULLARD), enregistrées pour l'utilisation de vernis entre 1907 et 1929, puis pour la fabrication de machines pour le travail des métaux entre 1929 et 1932, peut représenter une source de pollution extérieure au site, en raison de leur position en amont hydraulique Par rapport celui-ci(**Source de pollution potentielle en HCT, HAP, BTEX, PCB, Métaux et COHV – Source n°1**).

4.1.2.3. ICPE

D'après la base de données de l'Inspection des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement disponibles sur GéoRisques, 11 sites sont soumis à autorisation, enregistrement ou sous régime inconnu dans la commune de Beaugency.

Néanmoins, aucun site ne se trouve dans un rayon de 200m autour de la zone d'étude.

4.2. Préfecture et Archives départementales

Du fait que le site n'a pas accueilli des activités potentiellement polluantes par le passé, et qu'il n'est donc pas référencé dans les bases de données des Sites et Sols Pollués, aucune autre recherche complémentaire n'a été réalisée auprès des archives municipales ou départementales.

4.3. Photos aériennes

Les photographies aériennes consultées à l'IGN ont permis de collecter des informations sur site et sur son environnement remontant à 1946. Plusieurs clichés sont reportés en annexe AN-VI.

L'ensemble des informations collectées a permis de déterminer :

- Sur site : Usage agricole de 1945 à 1956, puis aménagement des terrains de sport et construction des bâtiments et tribunes avant 1963. Aménagement de sol synthétique sur le terrain de football de la partie ouest du site entre 2010 et 2016.
- Environnement immédiat :
 - Installation du cimetière au nord du site, antérieure à 1945 ;
 - Environnement agricole au nord-est et au nord-ouest avant 1945, avec identification d'un bâtiment apparenté à une station de pompage d'eau sur la parcelle adjacente au nord-ouest ;
 - Densification des habitations au nord-est à partir des années 60 ;
 - Environnement résidentiel au sud-est et au sud-ouest depuis au moins 1946.

Aucun indice d'activité ou d'installation potentiellement polluante n'apparaît sur les photographies aériennes sur site et dans son environnement immédiat.

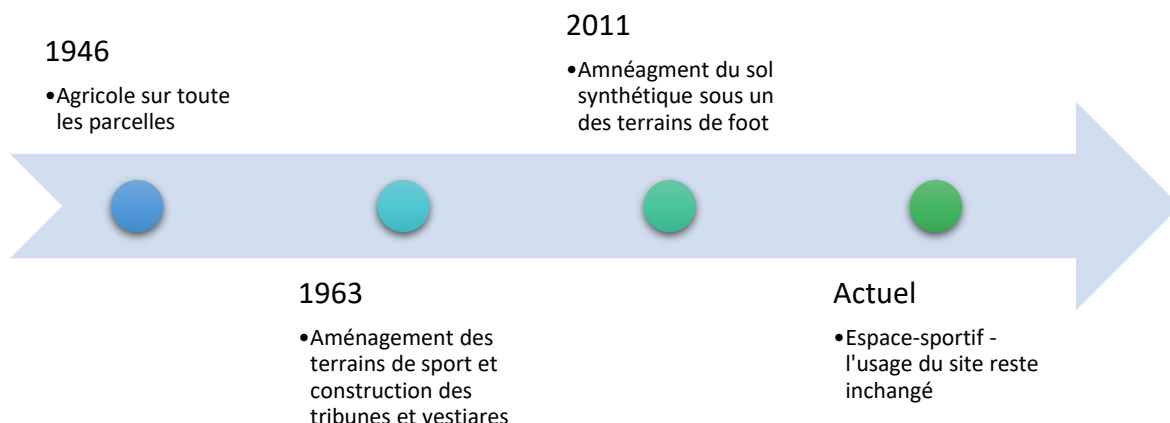
Localisation	Description	Clichés	Sources Potentielles
Sur site			
Sur l'ensemble du site	Agricole	1946 à 1956	Aucune
	Terrains de sport	1963 à 2016	Aucune
Hors site			
Au nord	Cimetière	1945 à 2016	Aucune
Au nord-est	Agricole	1946 à 1956	Aucune
	Habitations	1963 à 2016	
Au nord-ouest	Captage d'eau	1946 à 2010	Aucune
Au sud-ouest	Habitations	1946 à 2016	Aucune
Au sud-est	Habitations	1946 à 2016	Aucune

Tableau 5 : Descriptif des photographies aériennes consultées

5. Synthèse de l'étude historique et documentaire

5.1. Conclusion

Historique du site



Aucune source de pollution potentielle actuelle ou historique n'a été identifiée au droit du site.

Géologie, hydrogéologie et hydrologie

La zone d'étude repose sur une lithologie considérée perméable à faible profondeur (alluvions et calcaires altérés) et peut représenter un vecteur de transfert pour une pollution potentielle.

La nappe qui circule au droit du site est la nappe des Calcaires de Beauce, présente à environ 16m de profondeur. Elle est considérée vulnérable face à une pollution potentielle en provenance de la zone d'étude, du fait de l'absence des niveaux complètement imperméables sus-jacents. L'écoulement de cette nappe s'effectue vers le sud-est.

Le cours d'eau le plus proche du site est la Mauve. Celle-ci se situe à environ 50m au sud-est du site et s'écoule du nord-est vers le sud-ouest. Elle se jette dans la Loire, située à 100m en aval hydraulique du site. Les deux cours d'eau sont vulnérables face à une potentielle pollution en provenance de la zone d'étude en raison de leur proximité à la zone d'étude et de leur position en aval hydraulique direct de ce dernier.

Environnement naturel

Les sites naturels protégés les plus proches sont la Loire Orléanaise située à 40m au sud-est et les îles et grèves de la Loire près de Beaugency située à 320m au sud, respectivement référencées Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF II & I). Ils sont tous deux vulnérables par rapport au site en raison de leur proximité et de leur position en aval hydraulique de la zone d'étude.

Risques naturels

La zone d'étude n'est soumise à aucun risque naturel connu.

Etablissements sensibles

Le site lui-même est un établissement sensible, mais aucun autre établissement sensible n'est recensé à proximité de la zone d'étude.

 Environnement industriel

Les activités du site référencé dans la base de données CASIAS n°3 (GULLARD), enregistré pour l'utilisation de vernis et la fabrication de machines pour le travail des métaux, représentent une source de pollution potentielle (**Source historique de pollution potentielle extérieure au site en HCT, HAP, BTEX, PCB Métaux et COHV – Source n°1**).

5.2. Schéma conceptuel

Le schéma conceptuel permet d'évaluer la présence ou non d'un risque qui consiste en la concomitance d'une source de pollution, d'un milieu d'exposition et d'une cible.

Les sources de pollution	Sur site : L'étude historique et la visite de site n'ont pas permis d'identifier de source de pollution potentielle au droit du site.	NON RETENU Aucune source de pollution n'a été relevée suite à la visite de site et l'étude historique.
	Hors site : Les activités du site référencé dans la base de données CASIAS n°3 (Source historique de pollution potentielle en HCT, HAP, BTEX, PCB Métaux et COHV – Source n°1).	RETENU Les anciennes activités du site adjacent au nord-ouest (situés en amont hydraulique), ont été identifiées et représentent un risque potentiel extérieur pour la zone d'étude.
Les milieux de transfert et/ou d'exposition	Le milieu eau souterraine à une profondeur de 16m environ	RETENU Du fait de l'absence de niveau imperméable sus-jacent, la nappe est considérée comme vulnérable à une pollution potentielle en provenance du site d'étude.
	Contact direct	RETENU Le sol du site est partiellement enherbé ce qui permet des contacts directs avec une pollution potentielle.
	Envol ou retombée de poussières	RETENU L'axe sud-ouest/nord-est et vecteur éolien
	Volatilisation	RETENU Présence de sols nus en plein air et présence de bâtiment de plain-pied (vestiaires), ce qui permet une exposition à des polluants volatils.
Les cibles	Les sportifs et spectateurs	RETENU Les usagers du site d'étude
	Zones écologiques hors site la Loire Orléanaise et les îles & grèves de la Loire près de Beaugency	RETENU Deux zones écologiques situées en aval hydraulique direct de la zone d'étude
	L'eau de surface (La Mauve et la Loire)	RETENU Les deux cours d'eau sont situés en aval hydraulique du site d'étude
	Eau souterraine	NON RETENU Captages d'eau potable à 1km en latéral hydraulique du site



Tableau 6 : Schéma conceptuel

La concomitance d'une source, d'un milieu d'exposition et d'une cible est nécessaire pour définir un risque sanitaire potentiel. Considérant la concomitance de plusieurs sources (site référencé dans la base de données CASIAS n°3), de milieux et vecteurs d'exposition (Contact direct et ingestion, volatilisation, inhalation, eau souterraine et envol/retombée de poussières) et de plusieurs cibles (Sportifs et spectateurs de la zone d'étude) au droit de la zone d'étude, le risque sanitaire potentiel est considéré comme existant.

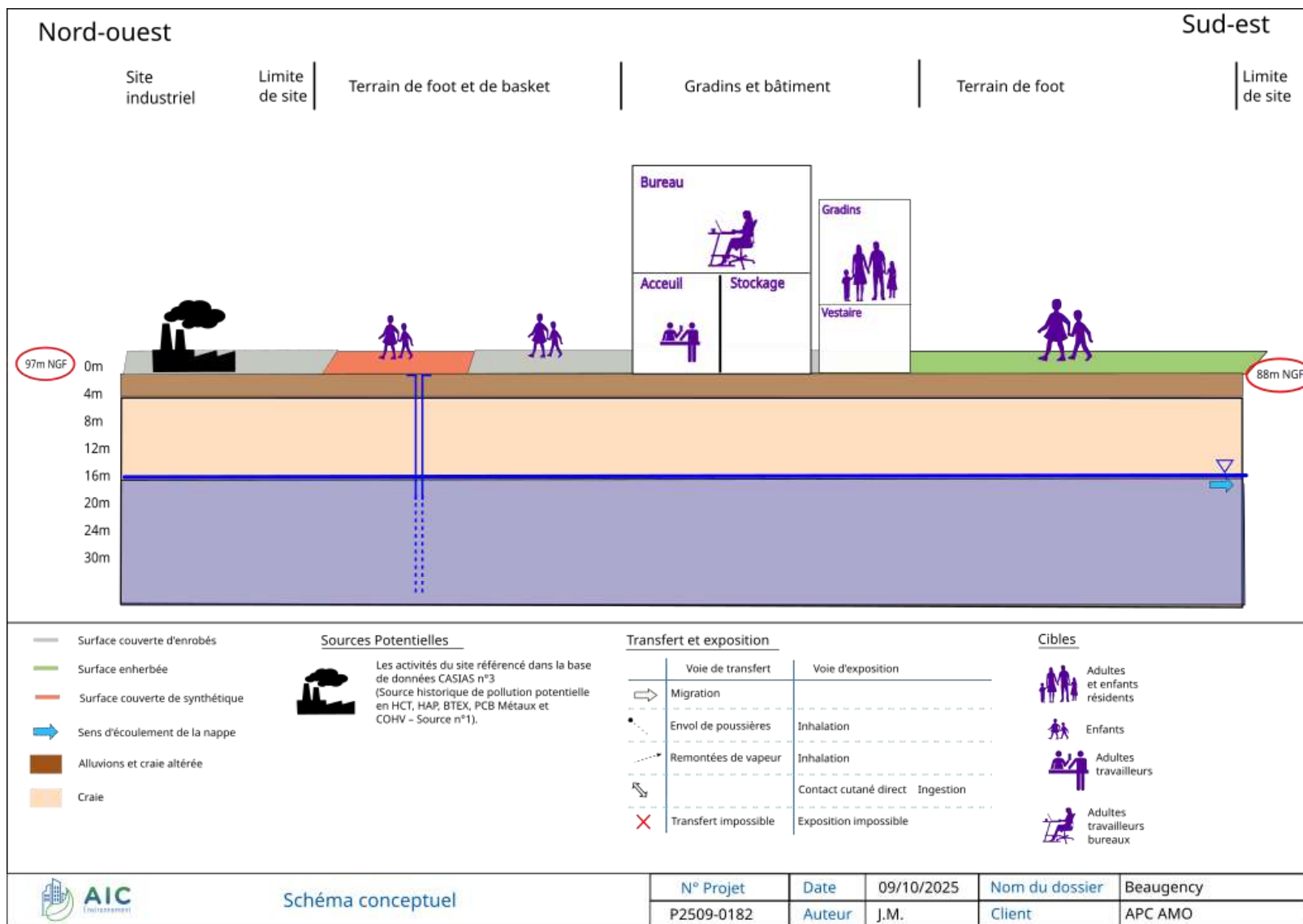


Figure 11 : Schéma conceptuel

5.3. A130 - CPIS

La prestation A130 – CPIS (Conception du Programme d’Investigation des Sols) permet de définir un programme prévisionnel d’investigations sur la base du schéma conceptuel et découlant des prestations A100, A110 et A120. Elle peut être mise en œuvre pour satisfaire de multiples objectifs : identifier ou caractériser des sources potentielles de pollution, apporter des éléments de connaissance d’un vecteur de transfert ou d’un milieu, infirmer ou confirmer certaines hypothèses du schéma conceptuel, etc.

L’étude historique et documentaire, ainsi que le schéma conceptuel ont permis d’identifier une source de pollution pour laquelle le programme d’investigations et d’analyses suivante est proposé.

	Nombre de sondages	Profondeur (m)	Objectif	Analyses proposées
	2	1	Recherche de pollution au niveau des futurs espaces potager	HCT C5-C40 + 8 Métaux lourds + HAP + BTEX
	2	1	Recherche de pollution au niveau des futures maisons individuelles de plain-pied.	HCT C5-C40 + 8 Métaux lourds + HAP + BTEX
	10	3	Gestion des terres à excaver (sous-sol et gestion de la pente)	Pack ISDI sur brut et lixiviation
Total	14	34 Mètres linéaires		-

Tableau 7 : CPIS

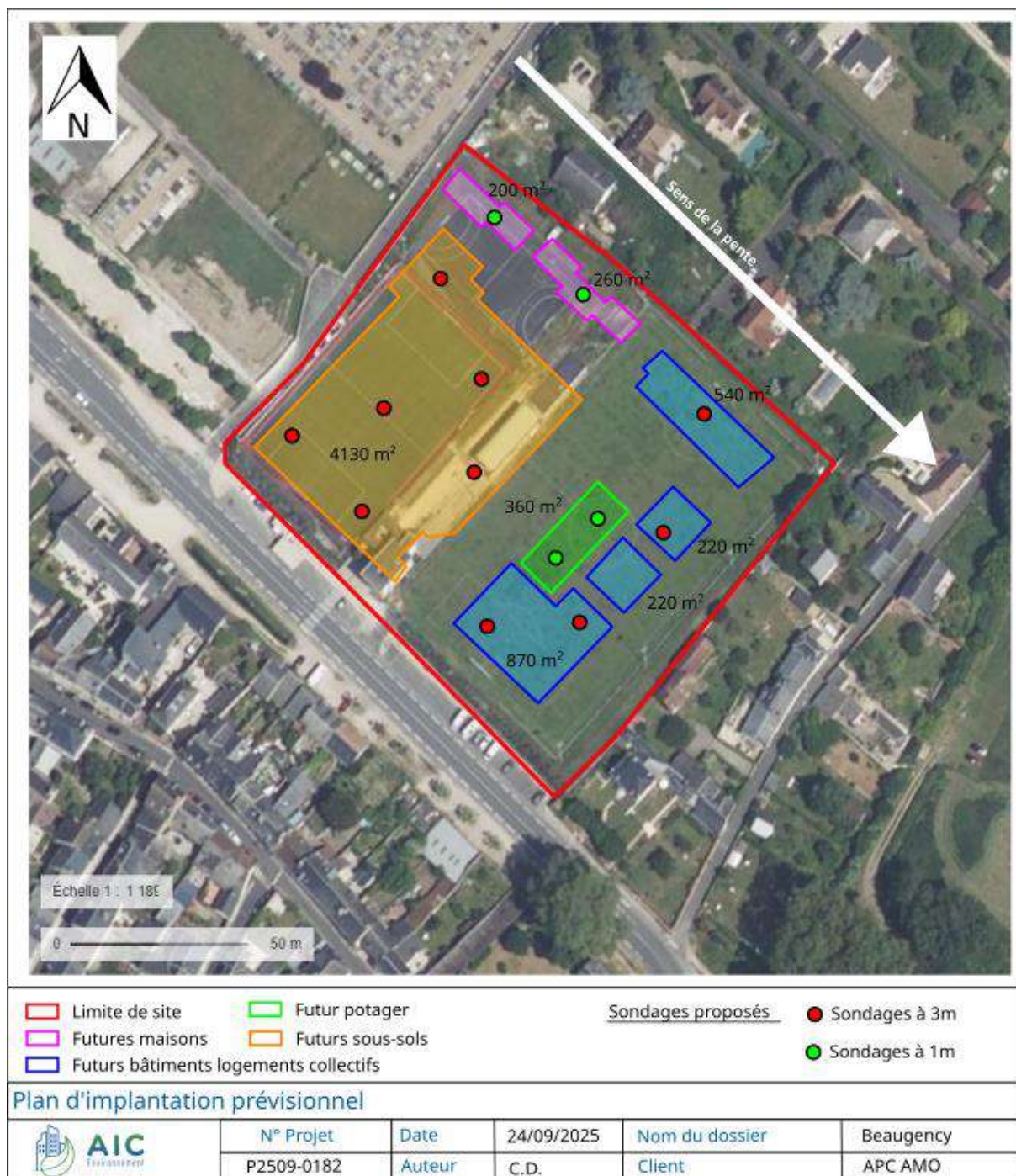


Figure 12 : Plan d'investigation prévisionnel - CPIS

6. Conclusions et recommandations

6.1. Conclusions de l'étude

Dans le cadre d'un projet de construction immobilière à Beaugency (45), APC AMO a missionné AIC Environnement pour la mise en œuvre d'un diagnostic de l'état des milieux (mission INFOS) en vue d'identifier les sources de pollution et d'évaluer le risque environnemental éventuellement associé à l'état actuel du site d'étude et ses environs.

Le projet comprend la construction de 4 immeubles de logement, d'hôtellerie et de résidence pour sénior, comprenant un niveau de sous-sol sur une emprise totale d'environ 5 960 m², de 2 immeubles de plain-pied et de 5 pavillons de plain-pied. La zone d'étude occupe les parcelles 581 et 582 de la feuille OF du cadastre de Beaugency.

6.1.1. **Activité du site passées et actuelles - Historique**

La visite de site et l'étude historique ont permis d'identifier 1 source de pollution potentielle, comprenant :

- Les activités du site référencé dans la base de données CASIAS n°3, enregistré pour l'utilisation de vernis et la fabrication de machines pour le travail des métaux (**Source historique de pollution potentielle extérieure au site en HCT, HAP, BTEX, PCB Métaux et COHV – Source n°1**).

6.1.2. **Risque sanitaire potentiel actuel**

Le schéma conceptuel a mis en évidence la présence d'un risque sanitaire potentiel pour les usagers actuels du site. En vue de la présence d'un site CASIAS situé en amont hydraulique. Toutefois, cela reste faible, en raison de la forte profondeur de la nappe au niveau du site d'étude.

6.2. Recommandations

Les études historiques, documentaires et de vulnérabilité ont établies la présence d'un risque sanitaire potentiel pour les usagers actuels de la zone d'étude, de ce fait il est établi les recommandations suivantes :

- En guise de bonne pratique, une nouvelle visite de site est recommandée, afin d'auditer l'intérieur des bâtiments non visités au cours de cette étude.
- Il est recommandé de procéder à la mise en œuvre des investigations des sols (mission DIAG) afin de qualifier l'état des milieux et ainsi confirmer, le cas échéant, la présence de source de pollution sur le site. Les investigations de sol seront planifiées conjointement à la présente mission INFOS et réalisées dans les prochains jours.

6.3. Limites du rapport et conditions d'utilisation

Version du modèle de rapport :

R250000-000-V1	REV7	Date mise à jour modèle : 1604/2025
----------------	------	-------------------------------------

Ce rapport s'appuie sur la réglementation et sur les connaissances scientifiques et techniques disponibles au moment de sa rédaction. Des évolutions réglementaires et scientifiques applicables, postérieurement à la date de rédaction ne pourront être opposées aux conclusions de ce rapport.

Le présent rapport est rédigé sur la base : des informations fournies par le client et dont la validité relève de ce dernier, des informations collectées auprès des administrations dans les délais impartis par le client, des délais de réponse des administrations consultées, des connaissances techniques et de la réglementation actuelle. La responsabilité d'AIC Environnement ne pourra pas être engagée si les informations qui lui ont été fournies ou communiquées sont incomplètes ou erronées ; de même en cas de défaillance, erreur ou omissions dans les informations communiquées.

Les informations fournies dans ce rapport rendent compte d'un constat à un moment donné, tout événement ultérieur à la visite et aux prélèvements réalisés peuvent modifier la situation du site. Les conclusions et recommandations de ce rapport sont basées sur les constats à un moment donné et celles-ci seront caduques dans le cadre de tout changement ultérieur de situation.

Les prélèvements ponctuels ne peuvent pas offrir une vision continue de l'état des terrains du site. L'existence d'une anomalie d'extension limite entre 2 prélèvements et/ou à plus grande profondeur, qui aurait échappé à nos investigations, ne peut être exclue.

Le rapport et ses annexes constituent un ensemble indissociable à la bonne compréhension de la problématique du site, c'est pourquoi le document doit être exploité dans sa totalité.

AIC Environnement n'est pas responsable de l'usage qui pourrait être fait de son rapport et de ses conclusions par des tiers dans un contexte différent de celui défini par le client.

Ce rapport qui sera remis ne peut tenir lieu de certificat de non-pollution.

ANNEXES

ANNEXE AN-I : Sites consultés.....	34
ANNEXE AN-II : Projet : Plans et usages	35
ANNEXE AN-III : Localisation du site.....	43
ANNEXE AN-IV : Description du site	44
ANNEXE AN-V : Géologie et Points d'eau.....	45
ANNEXE AN-VI : Photographies aériennes historiques	48

ANNEXE AN-I : Sites consultés

Site	Lien
<u>Informations générales</u>	
Google map	https://maps.google.fr/
Cadastre.gouv	https://www.cadastre.gouv.fr/
Topographic map	http://fr-fr.topographic-map.com
<u>Historique</u>	
Géoportail	https://www.geoportail.gouv.fr/
CASIAS	https://www.georisques.gouv.fr/risques/basias/donnees/
BASOL	https://www.georisques.gouv.fr/risques/sites-et-sols-pollues/donnees
<u>Vulnérabilité environnementale</u>	
Infoterre	http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do
BASIAS AEP	http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/inventaire-historique-des-sites-industriels-et-activites-en-service-basias#/
ARIA	www.aria.developpement-durable.gouv.fr/
SIGES	http://sigessn.brgm.fr/spip.php?rubrique131
DRIEE	www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/
DREAL	
Agence de l'eau	www.lesagencesdeleau.fr/
ADES	www.adeseaufrance.fr/
BNPE	www.bnpe.eaufrance.fr/
Qualité de l'eau potable	https://sante.gouv.fr/sante-et-environnement/eaux/eau
Géorisques	www.georisques.gouv.fr/
Meteoblue	https://www.meteoblue.com/fr/meteo/historyclimate/climatemodelled/paris_france_2988507
<u>ICPE/Réglementation</u>	
Base des installations classées / ICPE	https://www.georisques.gouv.fr/risques/installations/donnees?page=1
AIDA	www.ineris.fr/aida

Date de consultation des sources ci-dessous : Octobre 2025

ANNEXE AN-II : Projet : Plans et usages

PLANS :

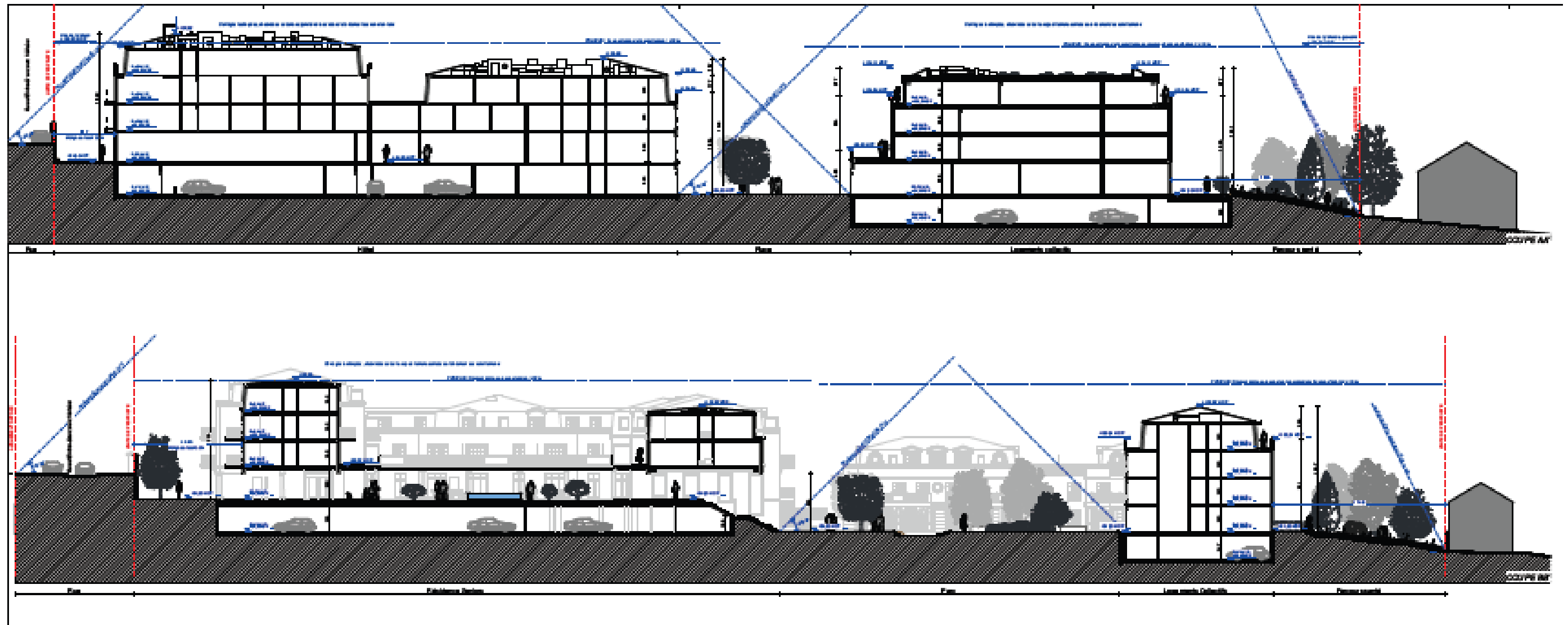


Figure 14 : Coupe de projets transmis en date du 23/09/2025

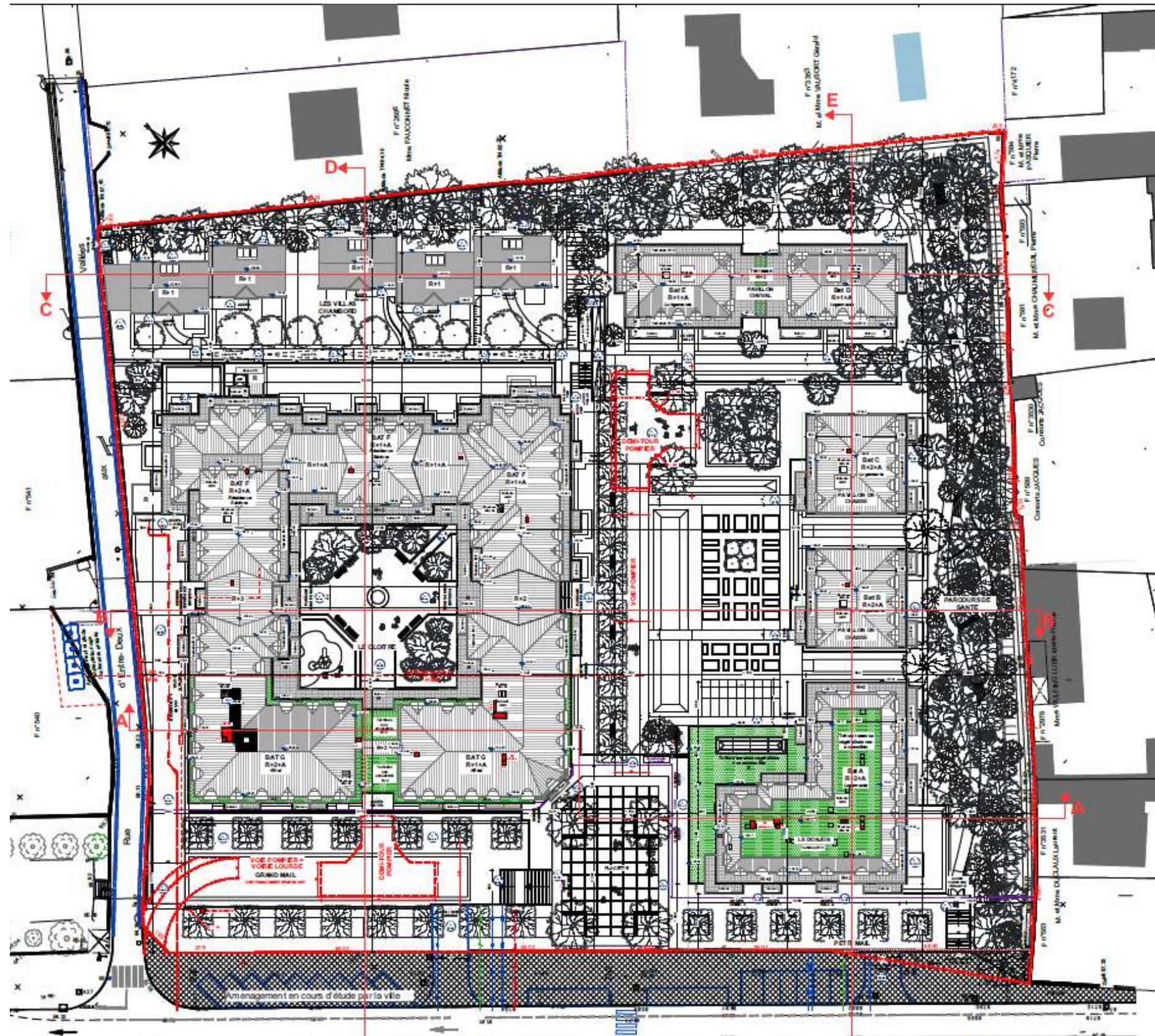


Figure 15 : Plans de projets transmis en date du 23/09/2025



Figure 16 : Plans de projets transmis en date du 23/09/2025

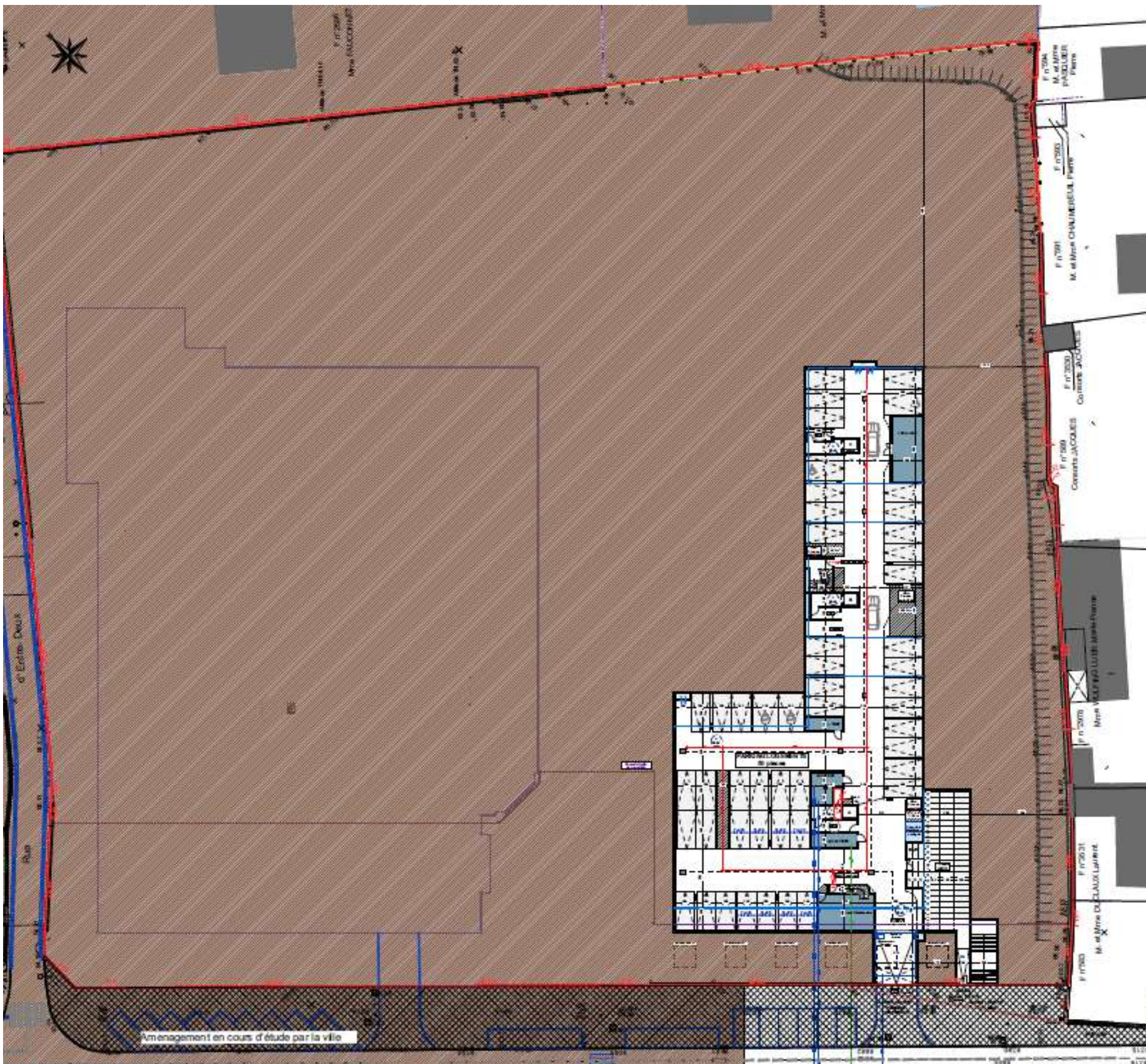


Figure 17 : Plans de projets transmis en date du 23/09/2025



USAGES

Les usages sont définis au sens du Décret n° 2022-1588 du 19 décembre 2022 relatif à la définition des types d'usages dans la gestion des sites et sols pollués. Ce décret définit 8 types d'usage tel que repris ci-dessous :

- 1- Usage **industriel**, pouvant comprendre un bâti (y compris des entrepôts), des infrastructures industrielles et, le cas échéant, des aménagements accessoires, tels que des bureaux ou des places de stationnement associés à l'activité industrielle ;
- 2- Usage **tertiaire**, correspondant notamment aux commerces, aux activités de service, aux activités d'artisanat ou aux bureaux ;
- 3- Usage **résidentiel**, comprenant un habitat individuel ou collectif, et, le cas échéant, des jardins pouvant être destinés à la production non commerciale de denrées alimentaires d'origine animale ou végétale ;
- 4- Usage **récréatif de plein air**, correspondant notamment aux parcs, aux aires de jeux, aux zones de pêche récréative ou de baignade ;
- 5- Usage **agricole**, correspondant à la production commerciale (notamment au sein d'exploitations agricoles) et non commerciale (notamment au sein de jardins familiaux ou de jardins partagés) d'aliments d'origine animale ou végétale, à l'exception des activités sans relation directe avec le sol ;
- 6- Usage d'**accueil de populations sensibles**, correspondant aux établissements accueillant des enfants et des adolescents de façon non occasionnelle, aux établissements de santé et établissements et services sociaux et médico-sociaux, et aux éventuels aménagements accessoires, tels que les aires de jeux et espaces verts intégrés dans ces établissements ;
- 7- Usage de **renaturation**, impliquant une désartificialisation ou des opérations de restauration ou d'amélioration de la fonctionnalité des sols, notamment des opérations de désimperméabilisation, à des fins de développement d'habitats pour les écosystèmes ;
- 8- **Autre** usage (à préciser au cas par cas).

Lorsque plusieurs usages sont envisagés sur un même site, un zonage détaille leur répartition géographique.

Dans le cas de la présente étude les usages retenus sont : **Résidentiel, tertiaire, agricole et enfin d'accueil de populations sensibles**

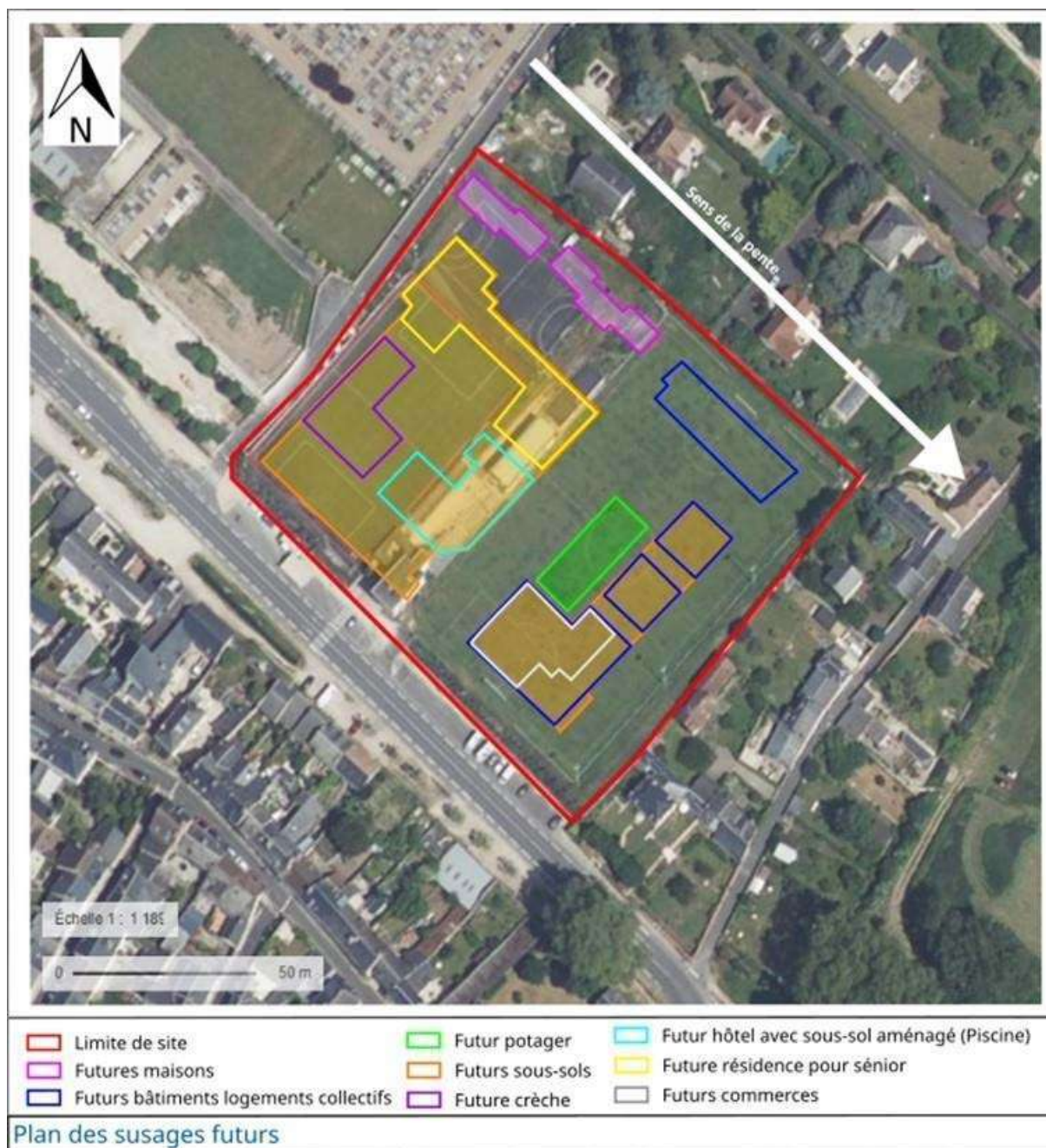
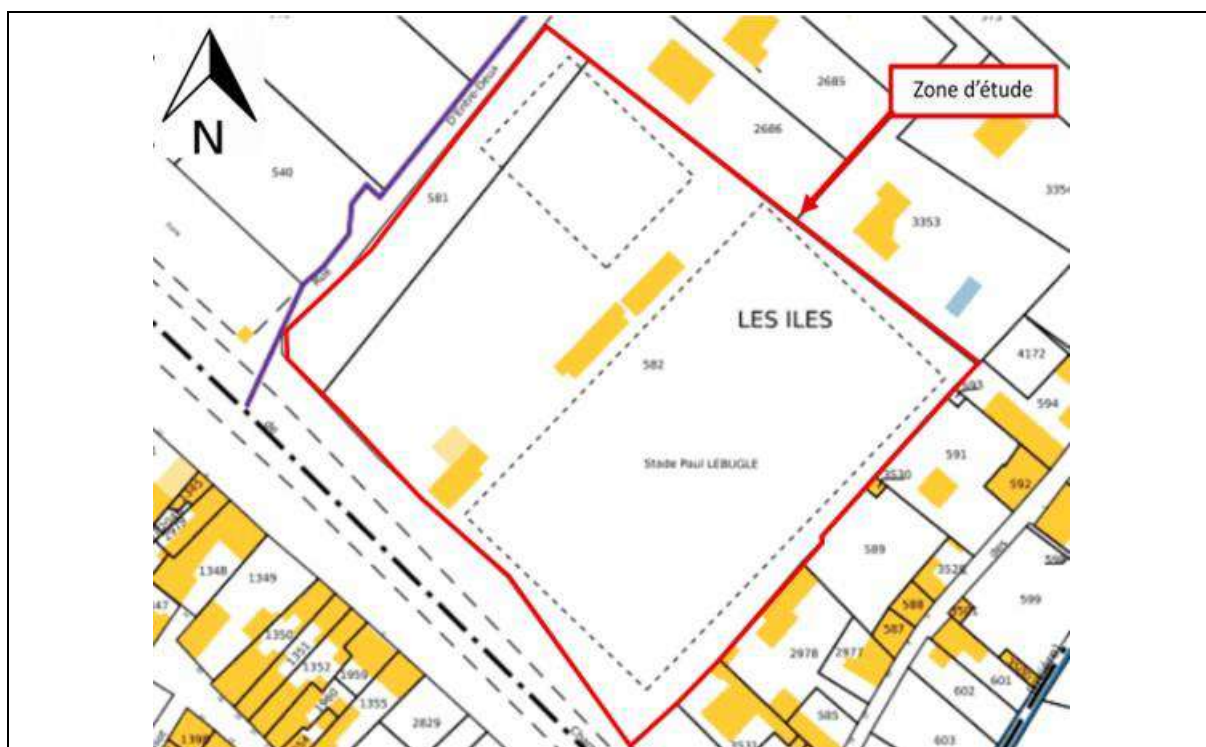
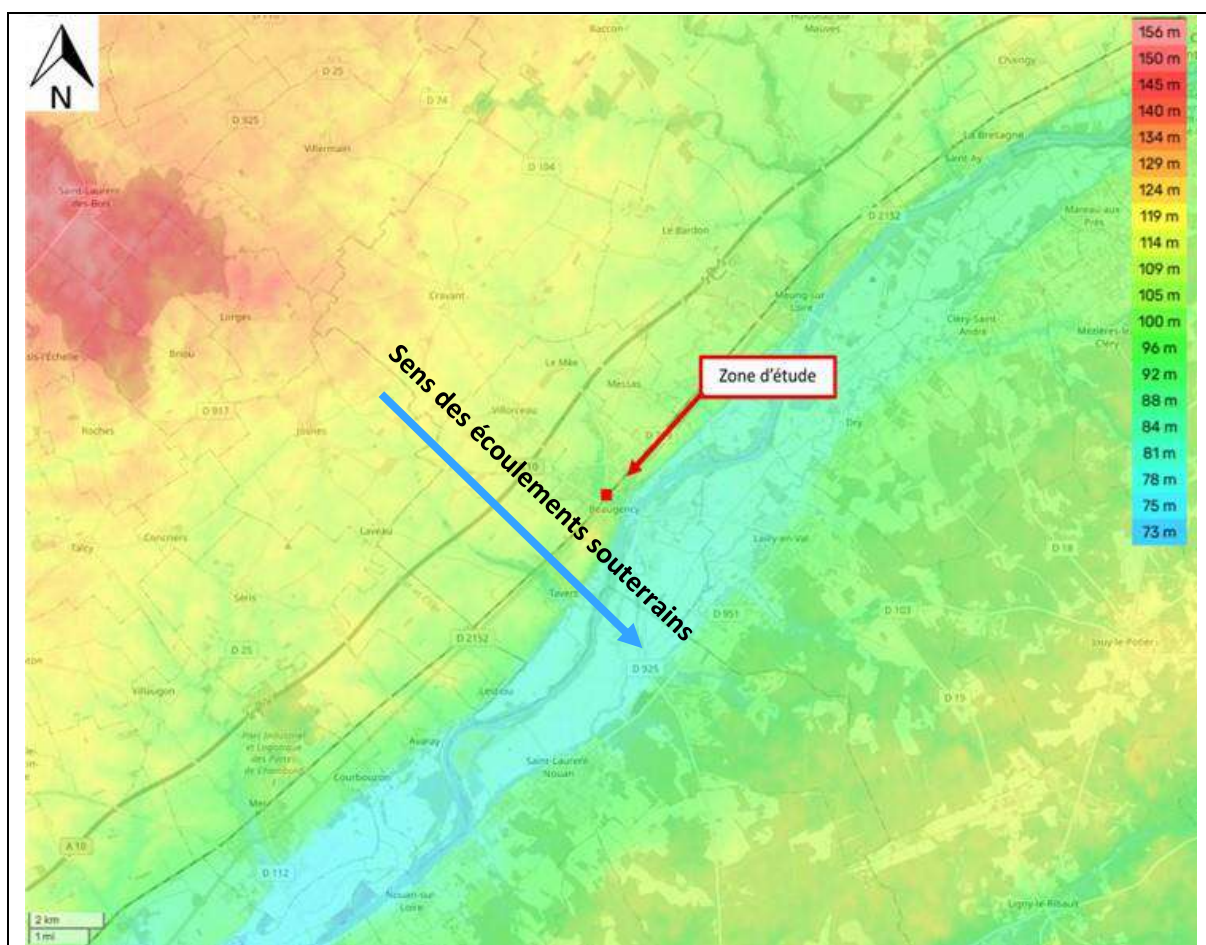


Figure 19 : Plan des usages

ANNEXE AN-III : Localisation du site



Plan cadastral de la zone d'étude – cadastres.gouv.fr, 2025



Carte topographique – topographic-maps.com, 2025

ANNEXE AN-IV : Description du site



Geological map of the Beaugency area. The map shows various geological units and their distribution. The legend identifies the following units:

- FC: Dépôts de ruissellement et solifluxion sablo-argileux, souvent caillouteux. Fini-Wurm à moderne
- LP: Limon loessique, argilo-limoneux, fin-Fini-Wurm
- CRm1a: Pellicule mince d'âge wurmien : quelques décimètres de FC caillouteux sur formation calcaire de Beauce fragmentée et altérée
- Fz: Alluvions modernes : matériaux surtout siliceux : sables, graviers et galets de la Loire
- Fy: Alluvions holocènes : sables et caillouts siliceux des "montilles", limons des ruisseaux
- m1bO: Formation de l'Orléanais : mélange de sable, argile et marnes (Burdigalien, Helvétien ?)
- m1bC: Calcaire de Montabuzard (Burdigalien, Helvétien ?)

The map also shows the Loire river and surrounding areas like les Marais, les Mardelles, and les Iles. A red box highlights the 'Zone d'étude' near the Loire river.

D'après la carte géologique, les horizons géologiques successifs sont constitués de :

M1a – Calcaire de Beauce de l'Aquitainen, Ce sont des calcaires lacustres avec des lentilles de marnes, d'argile, et des passées meuliérisées. La formation de Beauce, essentiellement calcaire, est très karstique. Les Calcaire de Beauce ont une épaisseur pouvant atteindre 30 à 40m.



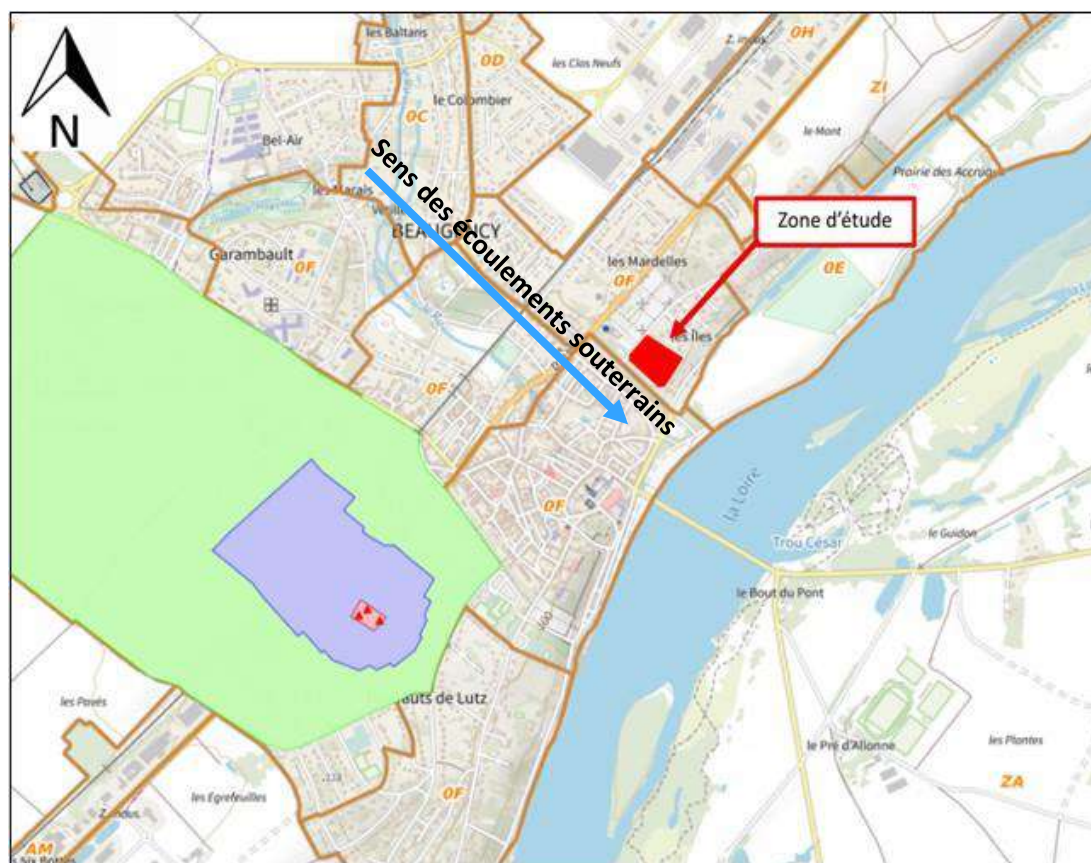


Figure 22 : Carte des captages d'eau potable ARS

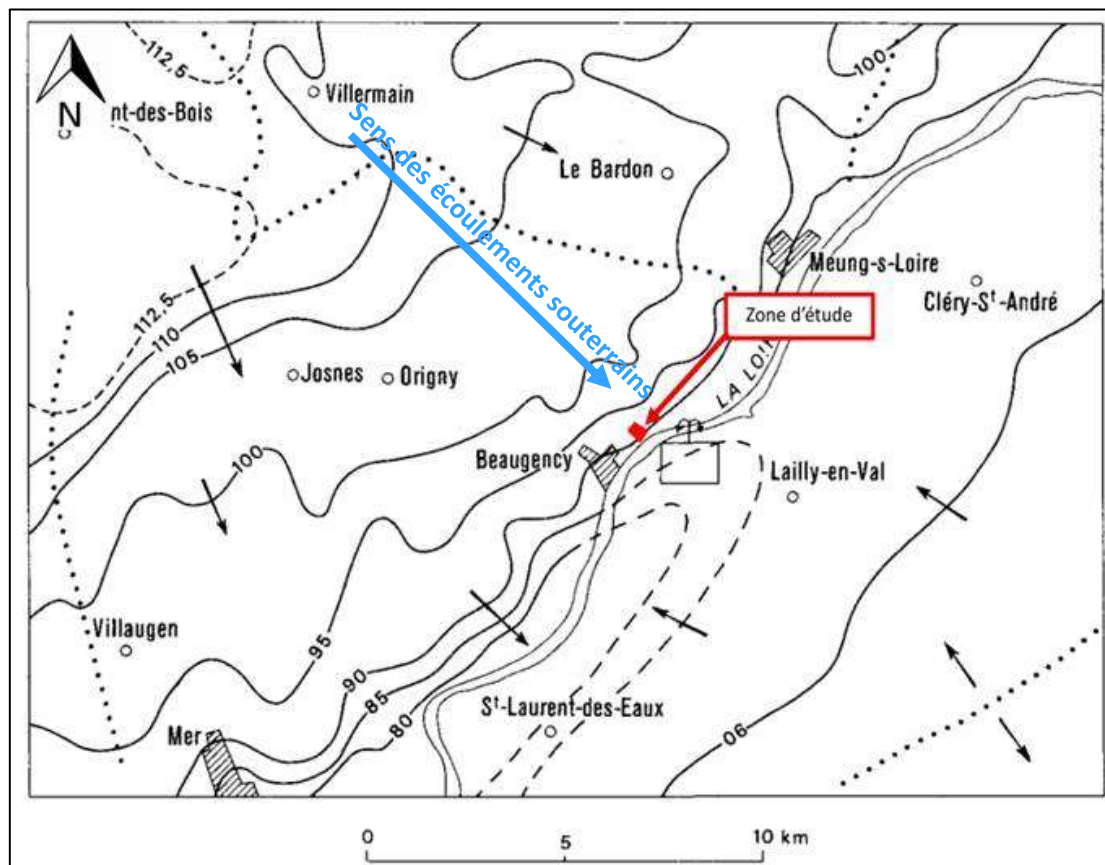


Figure 23 : Carte piézométrique de la nappe des Calcaires de Beauce

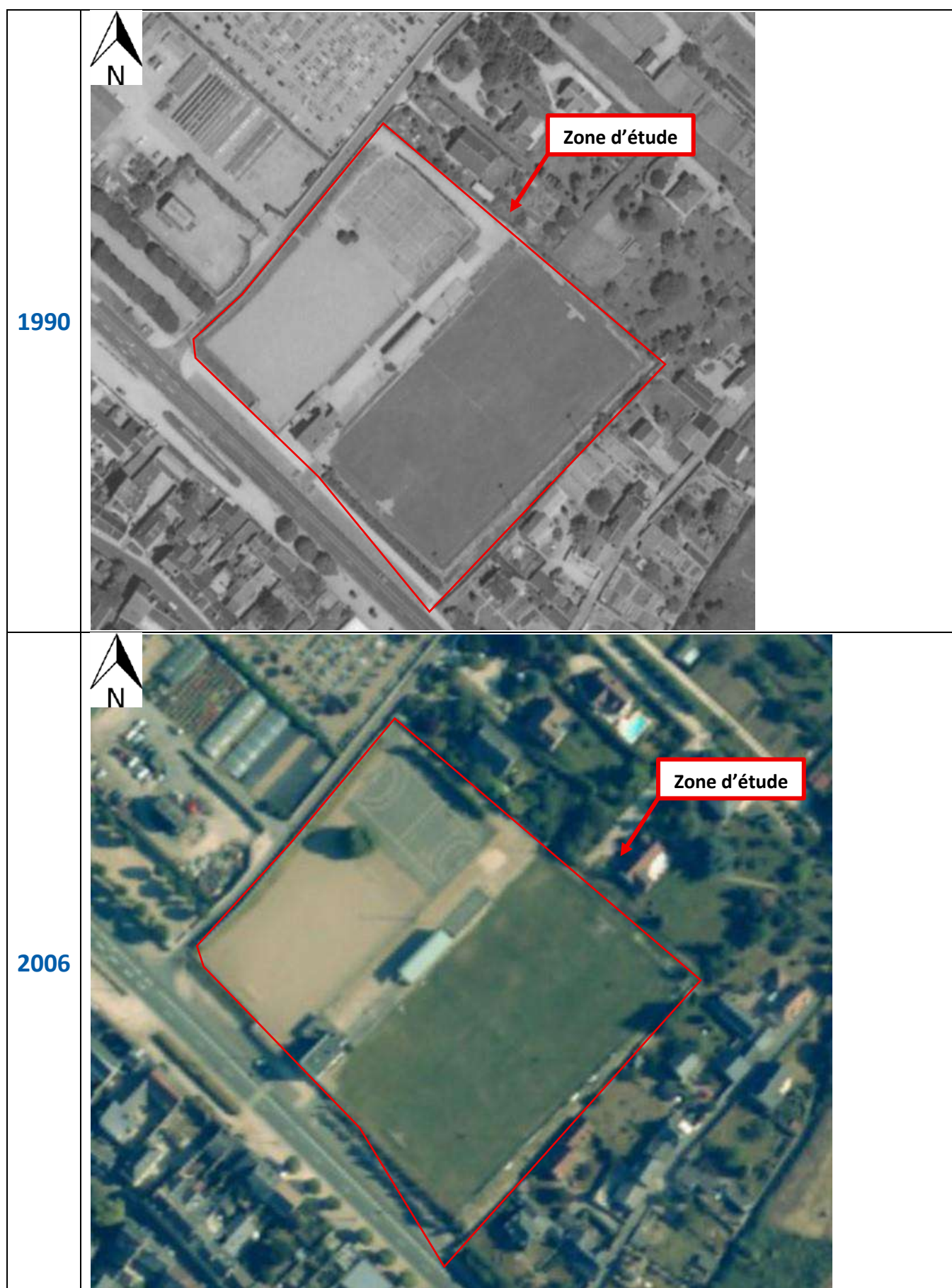
ANNEXE AN-VI : Photographies aériennes historiques

Les clichés suivants ont pu être consultés dans les bases de données en lignes.

Référence du cliché	Date	Sources
IGNF_PVA_1-0_1946-10-12_CN46000071_1946_SGA-BEAUGENCY-CRAVANT_0116	1946	Remonterletemps.ing.fr
IGNF_PVA_1-0_1956-11-21_C2120-0111_1956_CDP1133_0031	1955	
IGNF_PVA_1-0_1974-06-04_C2120-0041_1973_F2120_0032	1973	
IGNF_PVA_1-0_1981-05-18_C2421-0023_1981_FR3359_0077	1981	
IGNF_PVA_1-0_1990-07-12_C92PHQ2431_1990_IFN45_1864	1990	
IGNF_PVA_1-0_1997-06-01_CA97S01442_1997_FD37-41_0271	1996	
IGNF_PVA_1-0_2006-06-12_CP06000052_fd0045x051_3471	2006	
IGNF_PVA_1-0_2011-10-03_CP11000132_FD41x00030_02739	2010	
IGNF_PVA_1-0_2016-05-04_CP16000112_16FD4525x00025_01106	2016	

Sur la base de cette consultation, les clichés suivants, les plus pertinents pour l'étude, sont présentés ci-dessous.







Projet immobilier - Résidence LE CLOS CESAR



LE CLOS CESAR Ancien Stade Paul Lebugle	
4 Avenue de Chambord - Rue d'Entre-Deux aux Vallées 45190 BEAUGENCY	
MAÎTRISE D'OUVRAGE	AMO
IMMOBLEU PROMOTION 200 rue de la République - 45190 SAINT-MAURICE Tél : 01 43 41 94 48 - Fax : 01 43 41 41 01	IMMO CONSEILS 265 Avenue Daumesnil 75012 PARIS
AMO	MAÎTRISE D'ŒUVRE
APC A.M.A. 60 rue de Wattignies - 75012 Paris Tél : 01 43 41 94 48 - Fax : 01 43 41 41 01	SASU Atelier Patrick Corda APC 110 rue de Wattignies - 75012 Paris Tél : 01 43 41 94 48 - Fax : 01 43 41 41 01
BUREAU D'ETUDES FLUIDE - THERMIQUE	BUREAU D'ETUDES STRUCTURE
P.CETECH 8 Quai Bir Hakeim 94410 SAINT-MAURICE Tél : 01 45 11 76 00	BET BUCHET 29 Rue Jean Mermoz 78000 VERSAILLES Tél : 01 39 02 16 14
PAYSAGISTE	BUREAU D'ETUDES HQE
SYMBIOSIS 17 Rue Charles Darby 92145 CLAMART Tél : 06 79 94 16 61	Positherm 170 Boulevard de Stalingrad 69451 LYON CEDEX 06 Tél : 04 78 68 79 54

Emetteur :

INGETEC ACOUSTIQUE
 57 Rue Grimaldi
 98000 MONACO
 Email : contact@ingetec.mc

Notice acoustique environnementale Phase PC AVP Etat initial acoustique Détermination des isolements acoustiques des façades

DATE	COMMENTAIRES						IND
30/06/2026	Etude de bruit – Etat initial						0B
JP. ALEXIS Responsable dpt Acoustique	LE CLOS CESAR	PC- AVP	ACO	NTC	ENV	001	0B
EMETTEUR	PROJET	PHASE	CODE LOT	TYPE	NIVEAU	N°	INDICE

Sommaire

1 PRESENTATION DU PROJET	3
1.1 La situation dans l'environnement sonore	3
1.2 - Classement sonore des infrastructures de transport autour du projet.....	4
2 – REGLEMENTATION ACOUSTIQUE EN VIGUEUR.....	5
2.1 – Les textes.....	5
2.2 – Les Cartes de Bruit Stratégiques disponibles.....	5
3 MESURES ACOUSTIQUES – ETAT INITIAL.....	6
3.1 Conditions de mesures.....	6
3.2 - Définition des zones d'ambiance sonore.....	7
3.3 Conditions météorologiques.....	8
3.4 Résultats des mesures.....	9
3.4.1 Niveaux sonores observés par échantillons de mesures et cumulés	9
3.4.2 Débits de véhicules observés.....	10
Comptage d'événements : Véhicules	10
4 DETERMINATION DES ISOLEMENTS DE FACADE	11
4.1 Rappel Réglementaire	11
4.2 Bilan des classements acoustiques des infrastructures environnantes.....	12
4.2.1 – Données préfecture	12
4.2.2 – Impact des infrastructures sur le site – méthode forfaitaire.....	13
5 - EXIGENCES ACOUSTIQUES DES FACADES A RESPECTER – méthode forfaitaire	14
6 MODELISATION ACOUSTIQUE DU SITE – ETAT ZERO	15
6.1 - Logiciel MITHRA-SIG.....	15
6.2 - Modélisation du site et simulations du bruit routier	15
6.3 - Hypothèses de calcul	16
6.4 – Calage et Validation du modèle.....	16
6.5 - Cartes de bruit de l'état existant	18
6.6 – Situation au fil de l'eau - Carte de bruit sur la période jour (6h-22h) – Trafic journalier moyen observé TMJA.....	19
6.7 – Situation future avec le projet immobilier - Carte de bruit sur la période jour (6h-22h) – Trafic journalier moyen observé TMJA – Horizon 2028.....	20
6.8 – Situation future avec le projet immobilier - Carte de bruit sur la période jour (6h-22h) – Trafic journalier moyen observé TMJA – Horizon 2038.....	21
7 - EXIGENCES ACOUSTIQUES DES ISOLEMENTS DES FACADES A RESPECTER – méthode prévisionnelle	22
8 – BRUITS D'EQUIPEMENTS DANS LE VOISINAGE	23
9 - FICHES DE MESURES ACOUSTIQUES.....	24

1.1 La situation dans l'environnement sonore

Ce programme prévoit la réalisation de 37 logements collectifs en accession libre, 20 logements sociaux, 68 logements dans une résidence sénior, 5 villas, un hôtel de 70 chambres, une crèche, et 3 locaux commerciaux.

Leur situation est décrite ci-après.

Centre de la culture

Grand hall

Cénacle à vide

Cénacle

Commerce 1

Commerce 2

Commerce 3

Post Office

Parking

Chambord



Vue des principales infrastructures routières et ferroviaire à proximité du projet

D2152 et D925

1.2 - Classement sonore des infrastructures de transport autour du projet

Les indicateurs réglementaires, définis au niveau européen, par période sont les suivants :

- **Lden** (pour Level day evening night) qui correspond à un indicateur de bruit global perçu au cours de la journée qui tient compte de la sensibilité plus forte des individus au bruit sur les périodes de soirée et de nuit. Ainsi, l'indicateur Lden est calculé à partir des indicateurs Ld, Le et Ln en appliquant des pondérations de +5 dB(A) et de +10 dB(A) respectivement aux niveaux de bruit de soirée et de nuit.
- **Ln** ou **Ln_{night}** qui correspond à la moyenne énergétique de bruit sur la période 22-6h.
- **LAeq** niveau de pression acoustique pondéré A

2 – REGLEMENTATION ACOUSTIQUE EN VIGUEUR

2.1 – Les textes

Le projet s'inscrit dans plusieurs cadres réglementaires :

- La loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit, aujourd'hui codifiée aux articles L. 571-1 à L. 571-10 du code de l'environnement ;
- Le décret 95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres, abrogé par le décret n°2007-1467 du 12 octobre 2007, et aujourd'hui codifié aux articles R. 571-44 à R. 571-52 du code de l'environnement ;
- L'arrêté du 5 mai 1995, relatif au bruit des infrastructures routières ;
- Le décret 95-21 du 9 janvier 1995 relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et modifiant le code de l'urbanisme et le code de la construction et de l'habitation, abrogé par le décret n°2007-1467 du 16 octobre 2007, et aujourd'hui codifié aux articles R. 571-32 à R. 571-43 du code de l'environnement ;
- L'arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.
- Circulaire du 12 décembre 1997 relative à la prise en compte du bruit dans la construction de routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national.
- L'arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.
- Réglementation acoustique du 30 juin 1999 des bâtiments neufs
- Réglementation acoustique du 25 avril 2003 pour les hôtels
- Décret bruit de voisinage de 2006

2.2 – Les Cartes de Bruit Stratégiques disponibles

Ces cartes de bruit indiquent en première approximation l'évaluation des niveaux sonores dans l'espace en 2022, hauteur 5 mètres au-dessus du sol.



Impact du bruit routier – Lden – Source Préfecture du Loiret

Source : [Carto2 - Carte de Bruit stratégique 2022 - Infrastructures de transport](#)

Selon ces informations, le site du projet est exposé à des niveaux sonores importants.

Pour l'ensemble des bruits recensés, le projet immobilier semble s'inscrire dans un environnement sonore de l'ordre de 65 à 70 dB(A) en limite de propriété sur une journée complète et entre 55 à 60 dB(A) en limite de propriété (fond de terrain).

3 MESURES ACOUSTIQUES – ETAT INITIAL

3.1 Conditions de mesures

Compte- tenu de l'exposition sonore et de l'orientation du projet et des avoisinants, un seul point de mesure a été posé sur le site, en limite de propriété du terrain nu, à 12 mètres de la bordure de la chaussée de l'Avenue de Chambord.

La mesure a été effectuée du mercredi 23 au jeudi 24 juin 2026, sur une durée de 24 heures, pour observer et analyser les variations de niveau sonore pour les périodes jour(6h-22h) et de nuit (22h-6h), suivant la méthode d'échantillonnage. Les sessions d'enregistrement se trouvent en annexe.

Un comptage de débit de véhicules a donc été effectuée sur la base des passages des véhicules devant le sonomètre de classe 1 avec filtre octaves (CESVA SC420) homologué.

La mesure est donc réalisée en champ libre au droit de la limite de propriété suivant la norme NF S 31_010 relative à la caractérisation des bruits dans l'environnement

L'opérateur est JP ALEXIS ingénieur acousticien

La mesure acoustique indiquera les informations suivantes :

- Niveaux sonores LAeq et indices statistiques par bandes d'octaves
- Résultats par période jour et période nuit
- Estimation du débit véhicule pour la journée observée
- Calage du modèle acoustique sur logiciel
- Analyse de l'écart avec le TMJA observé
- Niveaux sonores à ne pas dépasser pour les bruits d'équipements du projet dans le voisinage (en extérieur)

3.2 - Définition des zones d'ambiance sonore

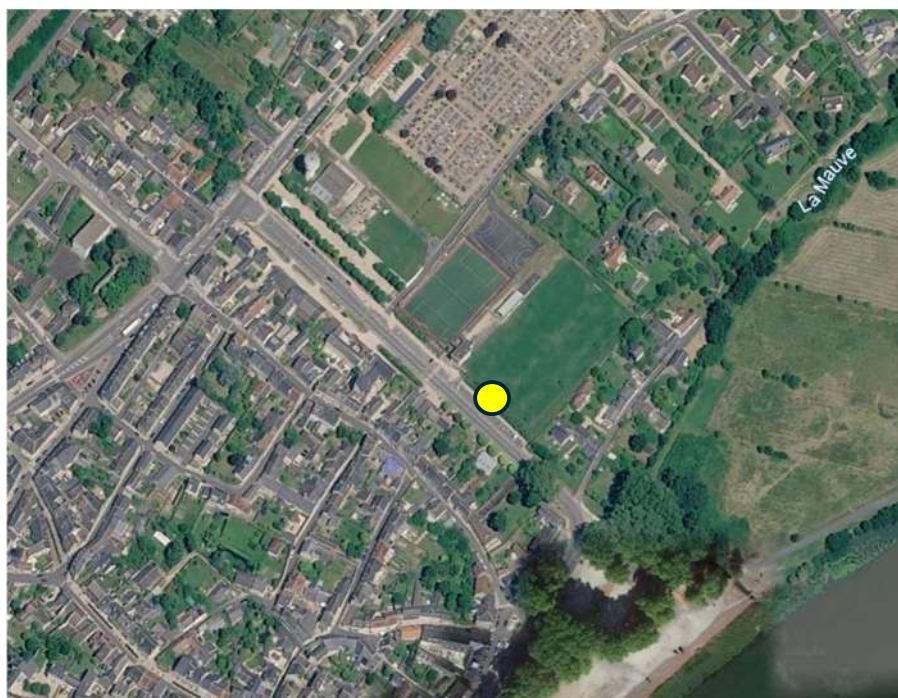
L'appréciation de ce critère d'ambiance sonore est à rechercher pour des zones homogènes du point de vue de l'occupation des sols et non pas par façade de bâtiment. La définition du critère d'ambiance sonore modérée est la suivante :

« Une zone est d'ambiance sonore est modérée si le niveau de bruit ambiant existant avant la construction de la voie nouvelle, à deux mètres en avant des façades des bâtiments est tel que LA_{eq} (6h-22h) est inférieur à 65 dB(A) et LA_{eq} (22h-6h) est inférieur à 60 dB(A) ».

L'application de cette démarche conduit au tableau suivant :

Bruit ambiant existant avant travaux toutes sources sonores confondues en dB(A)		Type d'ambiance sonore
LA_{eq} (6h-22h)	LA_{eq} (22h-6h)	
< 65	< 60	Modérée
≥ 65	< 60	Modérée de nuit
< 65	≥ 60	Non modérée
≥ 65	≥ 60	

Tableau 1 : Qualification des zones d'ambiances sonores préexistantes



Situation du point de mesure



Situation du point de mesure

3.3 Conditions météorologiques

Voir détail en annexe

Conditions météorologiques de la campagne, déclarées par période (NF S 31-010) ; caractérisation U / T selon NF S 31-110.

Période	Temp. (°C)	Vent	Direction	Ciel	Sol	Précip.	U	T	Influence
Jour	—	Faible (<1m/s)	N	Dégagé	Sec	Aucune	U3	T1	- (Défavorable)
Nuit	—	Faible (<1m/s)	N	Dégagé	Sec	Aucune	U3	T2	- (Défavorable)

3.4 Résultats des mesures

3.4.1 Niveaux sonores observés par échantillons de mesures et cumulés

Période Jour (6h-22h)

Point A

Bruit ambiant

Échantillon	Durée	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1k Hz	2k Hz	4k Hz	8k Hz	LAeq dB(A)
A-2	04:10:45	68.2	63.0	61.8	63.7	61.6	56.8	51.3	40.1	65.2
A-3	02:10:59	66.4	62.2	59.8	59.1	57.0	52.0	42.6	31.4	60.9
A-5	05:39:06	67.0	61.5	55.8	50.1	47.2	40.3	35.8	32.8	52.9
A-6	03:56:13	63.8	59.4	57.5	56.5	55.7	51.6	42.5	30.1	59.2
CUMUL	15:57:03	66.7	61.7	59.0	59.4	57.5	52.7	46.4	35.8	61.2

Période Nuit (22h-6h)

Point A

Bruit ambiant

Échantillon	Durée	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1k Hz	2k Hz	4k Hz	8k Hz	LAeq dB(A)
A-1	06:42:26	58.6	53.7	51.2	49.1	50.9	48.2	40.6	33.3	54.4
A-2	00:04:02	60.7	61.2	58.8	57.7	55.4	52.5	46.7	38.7	60.0
A-6	00:55:35	60.2	53.7	51.4	51.5	51.5	46.8	37.1	31.3	54.6
CUMUL	07:42:03	58.8	53.8	51.4	49.7	51.0	48.1	40.5	33.2	54.5

Moyennes observées par cumul énergétique des bruits des véhicules (principale source sonore) et autres sources de l'environnement (faune)

L'ambiance sonore du site est modérée, pour les conditions de mesures observées le jour du mesurage.

Le niveau sonore en période nocturne est faible de l'ordre de 30 dB(A) en l'absence de passage des véhicules.

3.4.2 Débits de véhicules observés

Etude de trafic de COSITREX de 2025

L'estimation journalière se base sur les débits des HPM et HPS, soit $6 \times (HPM + HPS)$ soit 8472 veh/jour

III.5.3 - Carrefour 3 - Av. de Chambord x Rue d'Entre Deux aux Vallées

	Situation initiale	Situation fil de l'eau		Situation projetée	
	Charge (UVP/h)	Charge (UVP/h)	Évolution	Charge (UVP/h)	Évolution
HP matin	697	699	+0%	759	+9%
HP soir	715	717	+0%	789	+10%

Évolution de la charge du carrefour (somme des trafics entrant)

Ce carrefour devrait supporter une augmentation du trafic en situation projetée de l'ordre de +9 à +10% aux heures de pointe par rapport à la situation fil de l'eau.

Il devrait conserver un fonctionnement fluide en situation projetée.

Observation sur le site le jour de la mesure acoustique : 24 juin 2026

Comptage d'événements : Véhicules

Détection sur la bande 250 Hz, seuil d'audibilité 55 dB(A), τ 2 s, durée min 4 s. Chaque événement est classé Jour (6h–22h) ou Nuit (22h–6h) selon l'heure de son instant ; débits en veh/h sur la durée observée de chaque période.

Échantillon	Début	Fin	Véhicules Jour	déb. jour /h	Véhicules Nuit	déb. nuit /h	Total
A-1	24/06 23:11	25/06 05:53	0	—	503	75	503
A-2	25/06 05:55	25/06 10:10	707	169	12	179	719
A-3	25/06 10:11	25/06 12:21	355	163	0	—	355
A-5	25/06 12:23	25/06 18:02	856	151	0	—	856
A-6	25/06 18:03	25/06 22:55	615	156	116	125	731
CUMUL			2533	159	631	82	3164

Heures de pointe — débit total et débit moyen horaire :

Échantillon	Véhicules HPM (6–9 h)	déb. moy. HPM /h	Véhicules HPS (16–19 h)	déb. moy. HPS /h
A-1	0	—	0	—
A-2	498	166	0	—
A-3	0	—	0	—
A-5	0	—	306	150
A-6	0	—	158	169
CUMUL	498	166	464	156

Nous observons un trafic journalier de 3164 véhicules par jour. Or, la donnée trafic indiquée pour le classement sonore de la voirie indique 9055 veh/jour, soit 3 fois inférieur.

Cette grande différence peut s'expliquer du fait des conditions météorologiques exceptionnelles en temps de canicule, le jour de la mesure acoustique (Température de 40°Celsius).

4 DETERMINATION DES ISOLEMENTS DE FACADE

4.1 Rappel Réglementaire

La définition des grandeurs acoustiques est présentée ci-après.

Les objectifs acoustiques concernent les critères suivants : **Isolement acoustique au bruit aérien vis-à-vis des espaces extérieurs** : $D_{nT\Delta, tr}$ exprimé en dB

- **Arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit**

L'arrêté de 2013 relatif aux isollements acoustiques de façade pour les bâtiments précise :

ARTICLE 4

Le classement des infrastructures routières et des lignes ferroviaires à grande vitesse, ainsi que la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure, sont définis en fonction des niveaux sonores de référence dans le tableau suivant :

Infrastructures routières et lignes ferroviaires à grande vitesse

NIVEAU SONORE DE RÉFÉRENCE L_{Aeq} (6 heures - 22 heures) en dB(A)	NIVEAU SONORE DE RÉFÉRENCE L_{Aeq} (22 heures - 6 heures) en dB(A)	CATÉGORIE de l'infrastructure	LARGEUR MAXIMALE DES SECTEURS affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure (1)
$L > 81$	$L > 76$	1	$d = 300$ m
$76 < L \leq 81$	$71 < L \leq 76$	2	$d = 250$ m
$70 < L \leq 76$	$65 < L \leq 71$	3	$d = 100$ m
$65 < L \leq 70$	$60 < L \leq 65$	4	$d = 30$ m
$60 < L \leq 65$	$55 < L \leq 60$	5	$d = 10$ m

(1) Cette largeur correspond à la distance définie à l'article 2, comptée de part et d'autre de l'infrastructure.

Art. 8. – L'article 6 est remplacé par les dispositions suivantes :

« Selon la méthode forfaitaire, la valeur d'isolement acoustique minimal vis-à-vis des bruits de transports terrestres des pièces principales et cuisines des logements est déterminée de la façon suivante :

En tissu ouvert ou en rue en U, la valeur de l'isolement acoustique standardisé pondéré $D_{nT\Delta, tr}$ minimal des pièces est donnée dans le tableau ci-dessous par catégorie d'infrastructure. Cette valeur est fonction de la distance horizontale entre la façade de la pièce correspondante du bâtiment à construire et :

- pour les infrastructures routières, le bord de la chaussée classée le plus proche du bâtiment considéré ;
- pour les infrastructures ferroviaires, le rail de la voie classée le plus proche du bâtiment considéré.

La détermination de la distance horizontale à l'infrastructure considérée est illustrée par des schémas figurant en annexe d'un arrêté des ministres chargés de la construction et de l'écologie.

Tableau des valeurs d'isolement minimal $D_{nT\Delta, tr}$ en dB.

Distance horizontale (m)		0	10	15	20	25	30	40	50	65	80	100	125	160	200	250	300
Catégorie de l'infrastructure	1	45	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	
	2	42	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30		
	3	38	38	37	36	35	34	33	32	31	30						
	4	35	33	32	31	30											
	5	30															

4.2 Bilan des classements acoustiques des infrastructures environnantes

4.2.1 – Données préfecture

L'arrêté préfectoral du Loiret de 2017 précise le classement sonore des infrastructures. Nous avons recensé les infrastructures participant au bruit dans la zone du projet immobilier.



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFET DU LOIRET

Direction départementale des territoires

Classement sonore des infrastructures de transports terrestres Commune de BEAUGENCY

Voie	Début	Fin	Tissu	Trafic (véhicules/j)	% PL	Catégorie
A10	RD2 (Meung S/L.)	Limite Loir et Cher	Tissu Ouvert	36669	16	1
RD2152	PR. 81+600	PR. 82+962	Tissu Ouvert	11975	6	3
RD917	PR. 0+000	PR. 1+350	Tissu Ouvert	5898	3	4
RD925- Traverse de Beaugency	PR. 10+601	PR. 11+595	Tissu Ouvert	9055	10	4

Identifiant SNCF	Catégorie
ligne_570000	2

Le classement est établi d'après les niveaux sonores (L_{Aeq}) des infrastructures pour les périodes diurne (6h00 à 22h00) et nocturne (22h00 à 6h00). L'indicateur, noté "L_{Aeq}", représente le niveau sonore énergétique équivalent exprimant l'énergie reçue pendant un certain temps.

L _{Aeq} 6h-22h en dB(A)	L _{Aeq} 22h-6h en dB(A)	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
L > 81	L > 76	1	d = 300 m
76 < L ≤ 81	71 < L ≤ 76	2	d = 250 m
70 < L ≤ 76	65 < L ≤ 71	3	d = 100 m
65 < L ≤ 70	60 < L ≤ 65	4	d = 30 m
60 < L ≤ 65	55 < L ≤ 60	5	d = 10 m

La largeur est comptée à partir du bord de chaussée de la voie la plus proche pour les routes et à partir du rail extérieur de la voie la plus proche pour les voies de chemin de fer

Pour les lignes ferroviaires conventionnelles, les valeurs limites des niveaux de référence sont augmentées de 3 dB(A)

L _{Aeq} 6h-22h en dB(A)	L _{Aeq} 22h-6h en dB(A)	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
L > 84	L > 79	1	d = 300 m
79 < L ≤ 84	74 < L ≤ 79	2	d = 250 m
73 < L ≤ 79	68 < L ≤ 74	3	d = 100 m
68 < L ≤ 73	63 < L ≤ 68	4	d = 30 m
63 < L ≤ 68	58 < L ≤ 63	5	d = 10 m

La largeur est comptée à partir du rail extérieur de la voie la plus proche

Classement sonore 2017
— Catégorie 1 Tissu Ouvert
— Catégorie 2 Tissu Ouvert
— Catégorie 3 Tissu Ouvert
— Catégorie 4 Tissu Ouvert

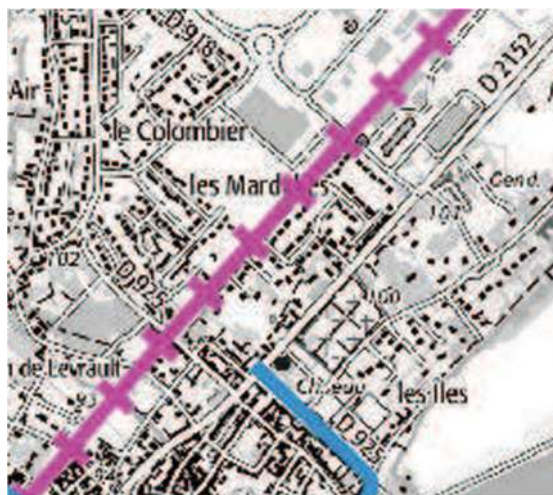
— Catégorie 5 Tissu Ouvert
--- Catégorie 1 Rue en U
--- Catégorie 2 Rue en U
--- Catégorie 3 Rue en U
--- Catégorie 4 Rue en U
--- Catégorie 5 Rue en U

— Catégorie 1 Tramway
— Catégorie 2 Tramway
— Catégorie 3 Tramway
— Catégorie 4 Tramway
— Catégorie 5 Tramway

Classement sonore 2017 SNCF Réseau
— Catégorie 1
— Catégorie 2
— Catégorie 3
— Catégorie 4

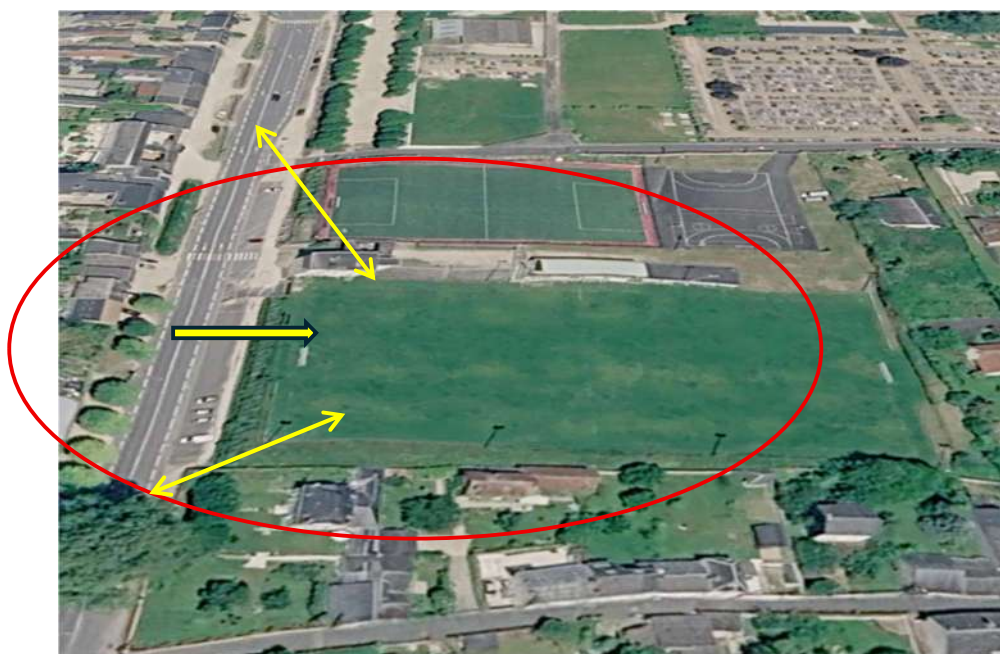
Révisé par : CDHUS/SLM/DEPT/Orléans Dupin - 9 février 2017
Sources : BD Cartho, IGN Scaut25, CEREMA NC, CDHUS, Orléans Philopole, ANE, SNCF Réseau, communes du Loiret, COFRROUTE, AFR

0 0,6 1,2 km



4.2.2 – Impact des infrastructures sur le site – méthode forfaitaire

Infrastructures	Catégories	Largeur au secteur affecté par le bruit	Distance bordure de l'infrastructure par rapport au projet immobilier	Commentaires	Isolement sans protections Dn,A,tr en dB
Autoroute A10	1	300 mètres	2500 mètres	<i>Au nord-ouest du projet</i>	Pas d'impact
Avenue de Chambord D 925	4	30 mètres	Bat A : 19 mètres Hôtel & crèche : 32 mètres	<i>Au sud du projet</i>	Impact direct
Avenue d'Orléans D 2152	3	100 mètres	130 à 250 mètres	<i>A l'ouest du projet</i> Bâtiments distants de plus de 100 mètres et en contrebas du niveau de la RD 2152	Pas d'impact
Voie ferroviaire	2	250 mètres	310 mètres	<i>A l'ouest du projet</i> Bâtiments interposés	Pas d'impact
Voies communales adjacentes résidentielles	Non classée	-	-	Quelques véhicules	Pas d'impact



Vue aérienne du site

L'Avenue de Chambord est la seule infrastructure routière qui impactera le projet et le bruit se propage

selon les flèches décrites ci-dessus.

5 - EXIGENCES ACOUSTIQUES DES FACADES A RESPECTER – méthode forfaitaire

Compte tenu de l'orientation des façades, des niveaux sonores, de l'exposition au bruit et du classement sonore des infrastructures, l'isolement acoustique des façades aux bruits cumulés serait en première approximation le suivant :

Bâtiments	Façades	Isolement au bruit routier requis Dn, A,tr
Villas Bat C, D, et bat E	Toutes	30 dB
Résidence Senior	Toutes	30 dB
Bat A logements Bat G Crèche et Hôtel	Sud	32 dB
Autres Bâtiments	Toutes	30 dB

La modélisation acoustique des lieux précisera et ajustera les isollements des façades pour les logements et à chaque étage.

6 MODELISATION ACOUSTIQUE DU SITE – ETAT ZERO

6.1 - Logiciel MITHRA-SIG

Nous utiliserons le logiciel MITHRA-SIG version 6.1 pour modéliser les situations actuelle et prévisionnelle, pour déterminer les niveaux de bruit sur l'ensemble de la zone d'étude ;

Le logiciel MITHRA-SIG est un logiciel de modélisation et de simulation acoustique reconnu avec prise en compte de la Nouvelle Méthode de Propagation du Bruit de 2008 tant pour le bruit routier conformément à la norme NF S 31-133 de février 2011.

En intégrant le moteur de calcul MITHRA au sein du système d'information géographique SIS de Cadcorp, le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment CSTB et l'Institut Géographique National IGN ont créé le logiciel MITHRA-SIG qui répond pleinement aux besoins de la cartographie acoustique.

MITHRA-SIG intègre les sources de bruits routiers, ferroviaires, et industriels. Il permet de calculer et de visualiser des cartes horizontales 2D et des cartes 3D de récepteurs sur façades. Il permet aussi de calculer le niveau de bruit ambiant pour un récepteur particulier.

Les modélisations réalisées dans cette étude sont tridimensionnelles et tiennent compte des paramètres suivants :

- Des émissions sonores de chaque voie, basées sur le trafic, %PL et vitesse ;
- De la propagation acoustique en trois dimensions, basée sur la nature du sol, de la topographie, de l'absorption de l'air, des conditions météorologiques ;
- De la présence d'obstacle au bruit tel que des écrans, merlons ou bâtiments.

6.2 - Modélisation du site et simulations du bruit routier

Le but de cette section est de visualiser le paysage sonore actuel. Des éléments ont été intégrés dans le modèle à la suite des observations réalisées sur le terrain.

NB 1 : l'ensemble des voiries 2x 1 voies pour les tronçons

NB 2 : L'ensemble des clôtures, haies, murs en limite de propriété, buttes et particularités du terrain proches des bâtiments existants ont été intégrés au modèle informatique.

Il s'agit de recréer les conditions observées le jour des mesures acoustiques en intégrant les trafics et des hypothèses de calcul. On peut donc établir des cartes de bruit suivant divers scénarios.

6.3 - Hypothèses de calcul

Les calculs des niveaux sonores sont réalisés sur la base des paramètres relatifs aux sources de bruit (trafic, vitesse de circulation et type d'enrobé) et des paramètres exerçant une influence sur la propagation du bruit (conditions météorologiques).

La simulation acoustique a été réalisée sur la base des paramètres suivants :

- ✓ Les trafics des voiries avoisinantes, des passages sur la voirie D925, et la D2152, la voirie d'accès aux résidences environnantes étant négligeables
- ✓ Etat du sol : gravier
- ✓ Vitesse de 50 km/h sur les linéaires routes et 30 km/h aux intersections et giratoires aux intersections
- ✓ Les chaussées sont revêtues d'un enrobé couramment utilisé : le Béton Bitumineux Très Mince (BBTM) ;
- ✓ Les conditions météorologiques utilisées sont favorables 50%
- ✓ Norme de calcul acoustique française en vigueur NMPB 08 de 2008
- ✓ 3 réflexions

6.4 – Calage et Validation du modèle

Sur la base de l'observation sur le site le jour de la mesure acoustique, nous obtenons la carte de bruit suivante

- *Dans le cadre de l'état initial, nous calculerons la contribution sonore de la route D925 en direction du projet de construction, selon le scénario de comptage du trafic routier défini par l'acousticien, avec le trafic observé le jour de la mesure le 24 juin 2026, et la carte de bruit sera établie selon la norme française NMPB 08.*

Selon les hypothèses et le TMJO observé, on obtient les résultats suivants :

Ecart Mesure Modélisation

Périodes	Mesure	Modélisation	Ecart
LAeq jour	61,2 dB(A)	61,6 dB(A)	-0,4 dB(A)
LAeq nuit	54,5 dB(A)	53,6 dB(A)	0,9 dB(A)



*Recalage du bruit de la situation existante au niveau du point de référence
sur la base des débits observés le jour de la mesure avec un trafic journalier de 3164 véhicules /jour*

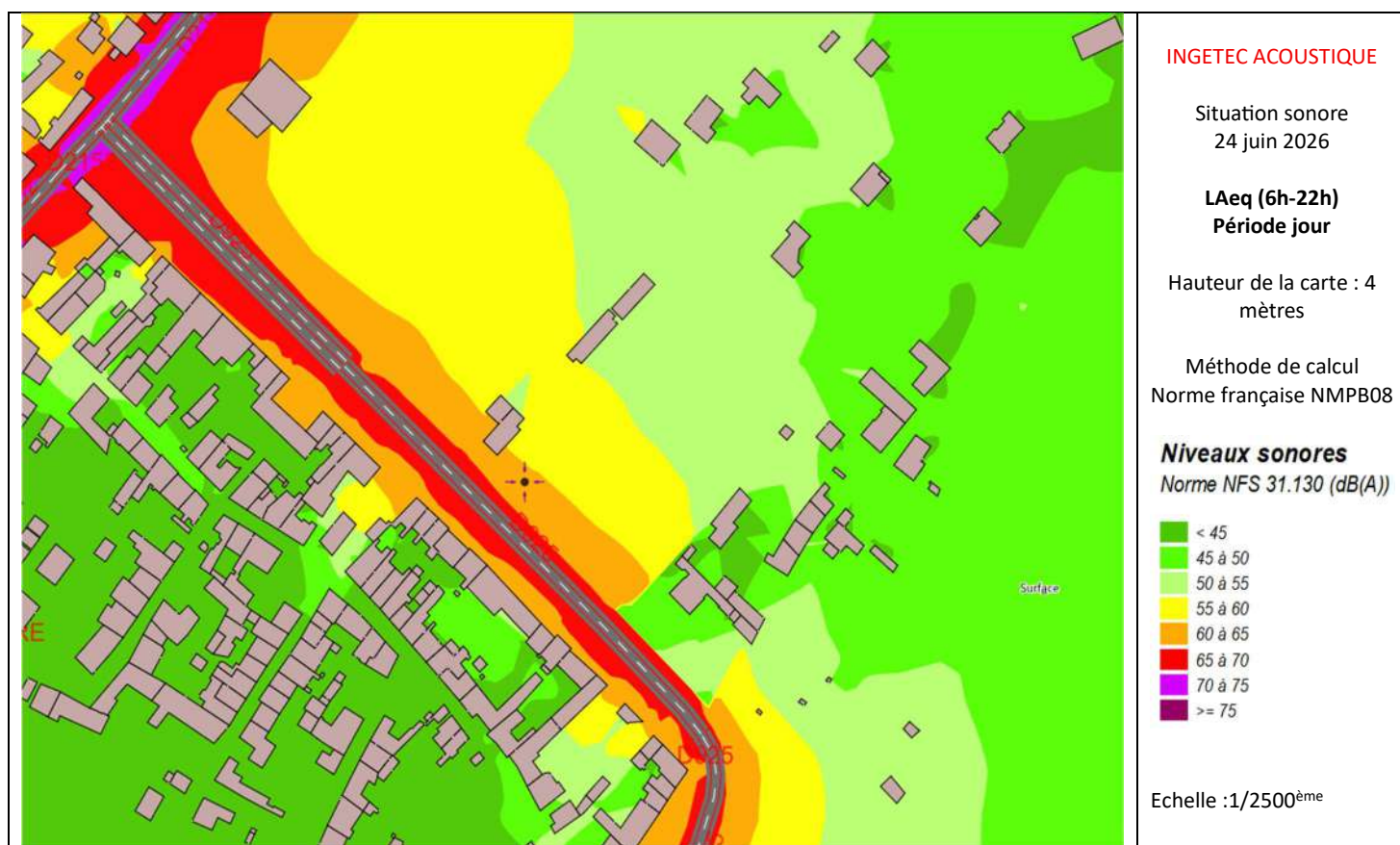
Commentaire : Les niveaux sonores présentent un écart de moins 1 dB(A) en période diurne et en période nocturne.

La modélisation et les paramètres retenus sont corrects.

6.5 - Cartes de bruit de l'état existant 2026

Les résultats des simulations acoustiques sont donnés pour les hypothèses de calcul et les TMJO sur les diverses voiries. Les cartes horizontales sont représentées avec des aplats de couleurs tous les 5 dB(A).

Cela nous permet d'en déduire l'ambiance sonore préexistante avant les travaux. D'après ces cartes, on obtient donc :



Carte de bruit de l'état existant sur la période jour(6h-22h) – trafic observé TMJO le 24 juin 2026

Le modèle est validé sur le TMJO

6.6 – Situation au fil de l'eau - Carte de bruit sur la période jour (6h-22h) – Trafic journalier moyen observé TMJA en 2026

Avec l'hypothèse d'un trafic journalier équivalent (étude de trafic COSITREX) de 9055 veh/jour, la carte de bruit est donc la suivante sans le projet immobilier.



Constat :

Le fait d'avoir 3 fois plus de trafic par rapport à la situation observée le 24 juin 2026, les niveaux sonores sont augmentés de l'ordre de 4 dB(A) sur le terrain.

Les niveaux sonores correspondent à la moyenne des niveaux sonores observés sur une journée représentative et donc une diminution progressive en fonction de la distance à la voirie.

6.7 – Situation future avec le projet immobilier - Carte de bruit sur la période jour (6h-22h) – Trafic journalier moyen observé TMJA – Horizon 2028

Avec l'hypothèse d'un trafic journalier équivalent (étude de trafic COSITREX) de 9055 veh/jour, la carte de bruit est donc la suivante avec le projet immobilier



Constat :

Les niveaux sonores correspondent à la moyenne des niveaux sonores observés sur une journée représentative.

Le bruit pénètre dans les espaces ouverts

6.8 – Situation future avec le projet immobilier - Carte de bruit sur la période jour (6h-22h) – Trafic journalier moyen observé TMJA – Horizon 2038

Avec l'hypothèse d'un trafic journalier équivalent (étude de trafic COSITREX) de 10000 veh/jour à horizon 2038 (scénario 2028 +10% d'augmentation), la carte de bruit est donc la suivante avec le projet immobilier. Ce scénario est la situation sonore la plus défavorable.



Constat :

La modélisation montre la répartition des isophones sur les façades des bâtiments. Les niveaux sonores indiqués sont les niveaux moyens prévisionnels pour un scénario le plus intense à savoir avec 10000 veh/jour.

Les niveaux sonores varient entre 50 et 65 dB(A) sur le site.

7 - EXIGENCES ACOUSTIQUES DES ISOLEMENTS DES FACADES A RESPECTER – méthode prévisionnelle

Compte tenu de l'orientation des façades, des niveaux sonores, de l'exposition au bruit pour un scénario futur en 2038, l'isolement acoustique des façades aux bruits cumulés sera le suivant :

Batiment	Facades	Isolement Dn,A,tr requis (en dB)
Villas 1 à 5	Toutes	30
Bat E	Nord	30
	Sud	30
	Ouest	30
	Est	30
Bat D	Nord	30
	Sud	30
	Ouest	30
	Est	30
Bat C	Nord	30
	Sud	30
	Ouest	30
	Est	30
Bat B	Nord	30
	Sud	30
	Ouest	30
	Est	30
Bat A	Nord	31
	Sud	35
	Ouest	34
	Est	34
Hotel Bat G/Creche	Nord cloitre	30
	Sud	35
	Ouest	32
	Est	32
Résidence Senior Bat F	Nord	30
	Sud Cloitre	30
	Ouest	30
	Est	30
Commerces	Toutes	Pas d'exigence 30 dB mini

La méthode prévisionnelle a précisé les isollements de façades contrairement à la méthode forfaitaire, notamment sur le bat A.

8 – BRUITS D'EQUIPEMENTS DANS LE VOISINAGE

Le niveau sonore observé est de 31 dB(A) en l'absence de passages des véhicules sur le site.

Des équipements techniques sont prévus en toiture des bâtiments.

La mesure acoustique en période nocturne est résumée ci-après :

Spectres par bandes d'octave (moyenne) :

	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
L90	36.1	30.6	27.5	26.5	25.0	24.2	15.5	12.1	30.6

Les niveaux sonores de l'ensemble des équipements techniques ne devront pas dépasser 34 dB(A) en global période nocturne, en limite de propriété du site et en façade des logements, des villas, des chambres d'hôtels, de la zone crèche, et des appartements de la résidence sénior. Cette valeur limite est aussi valable pour les riverains autour du projet de construction.

Fréquences	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Niveau sonore à ne pas dépasser Ensemble des équipements du projet dans l'environnement	50	38	35	32	30	29	20	20	34

Les études en phase PRO devront indiquer l'impact acoustique de ces équipements sur la base de leur sélection, leur position, et en fonction des obstacles et écrans en toiture. Par conséquent, en première hypothèse, la contribution sonore de chaque équipement dans l'environnement ne devra pas dépasser 25 dB(A) en tous points dans l'environnement.

L'ingénieur acousticien,

Jean Pierre ALEXIS

Ancien expert de justice près les cours d'Appel

9 - FICHES DE MESURES ACOUSTIQUES

Conditions aérodynamiques — Code U

Code	Conditions	Résultat
U1	>3 m/s contraire	Très défavorable à la propagation
U2	1-3 m/s peu contraire	Défavorable
U3	<1 m/s ou de travers	Neutre
U4	1-3 m/s portant	Favorable
U5	>3 m/s fort portant	Très favorable

Conditions thermiques — Code T

Code	Conditions	Résultat
T1	Fort ensoleillement sol sec vent faible	Fort gradient positif
T2	Ensoleillement modéré ou sol humide	Gradient positif modéré
T3	Faible ensoleillement	Gradient neutre
T4	Nuit ciel couvert	Gradient faiblement négatif
T5	Nuit ciel dégagé vent faible	Inversion thermique

Tableau 4 — Grille (Ui, Ti) NF S 31-110

	U1	U2	U3	U4	U5
T1	×	--	-	-	×
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	+	++
T5	×	+	+	++	×

Légende des classes d'influence

- — Défavorables (très) à la propagation sonore
- — Défavorables à la propagation sonore
- Z — Homogènes (neutres) à la propagation sonore
- + — Favorables à la propagation sonore
- ++ — Favorables (très) à la propagation sonore

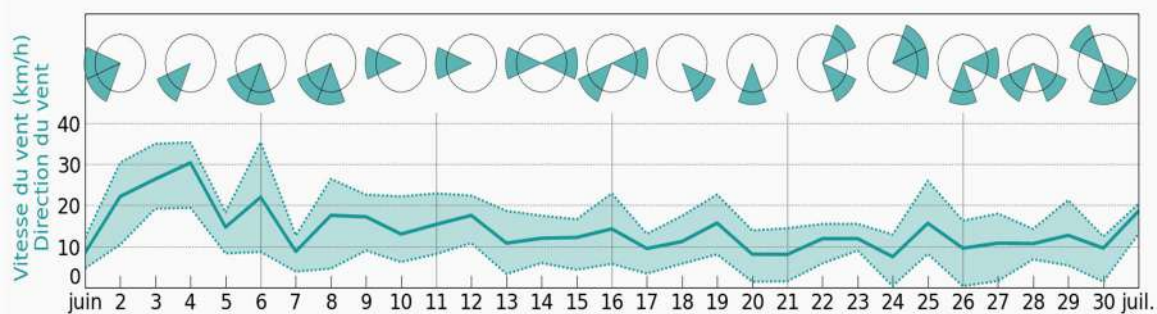
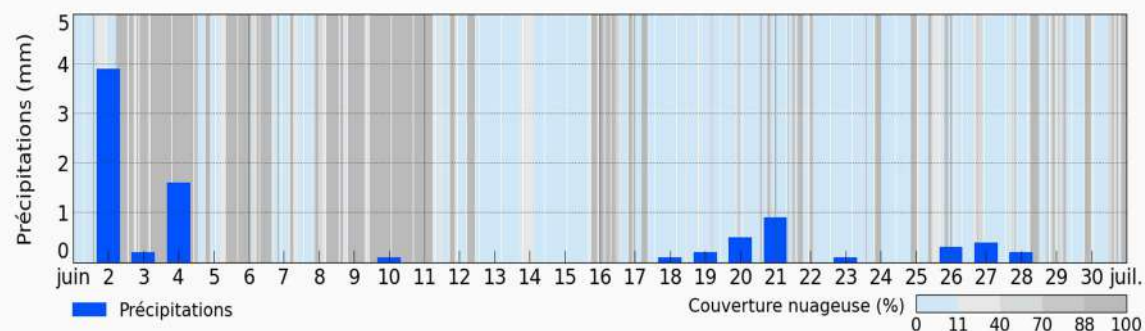
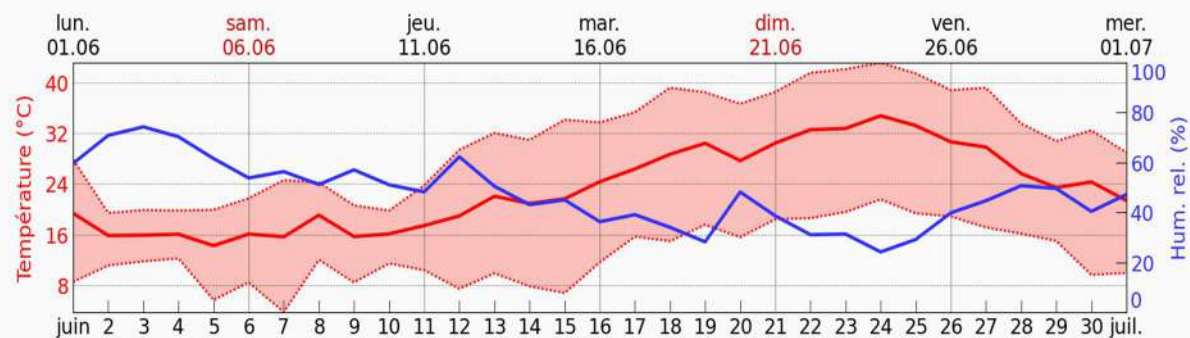
Les couples (U1,T1), (U5,T1), (U1,T5) et (U5,T5) sont grisés car hors grille d'analyse (combinaisons physiquement incohérentes selon la norme).

Beaugency

47.78°N, 1.63°E (101 m snm)

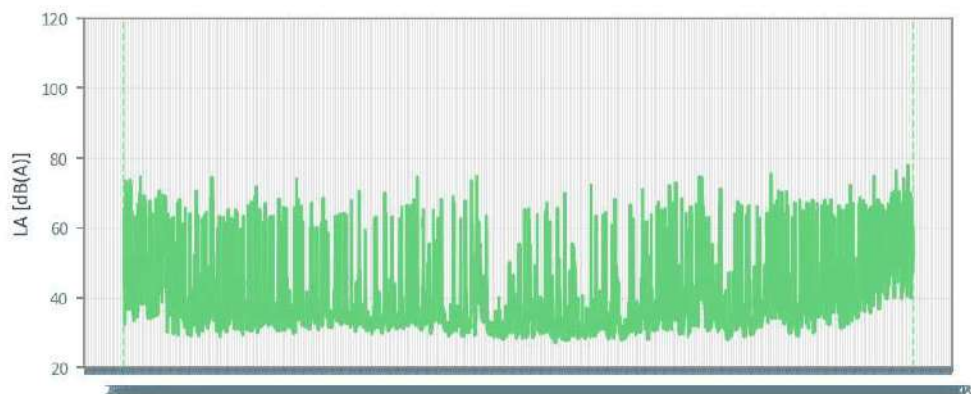
Modèle: NEMSGLOBAL, 2026-06-01 / 2026-07-01 (31 jours)

meteoblue®



FICHE DE MESURES ACOUSTIQUES — Point A-1			Fiche n° A-1 NOCTURNE
Date / Période	24/06/2026 23:11→05:53	Durée	06:42:25
Situation	Champ libre	Hauteur micro	À 1,5 m du sol
Fichier	00002 2026-06-24 23-11-09 O.cdf	Nature	Mixte
Météo	U3 / T2	Influence	- (Défavorable)

Évolution temporelle — Point A-1 | LAeq,1s

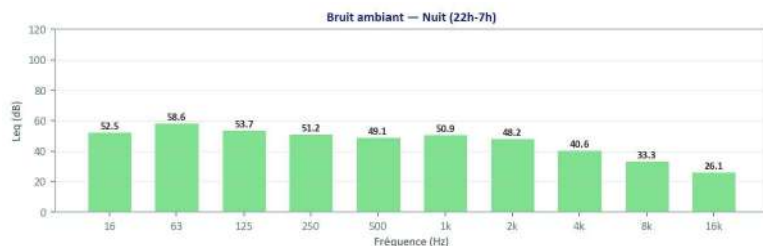


Récapitulatif par source codée :

Source	LAeq	Lmax	Lmin	L10	L50	L90	L95
Bruit ambiant	54.4	77.9	27.2	56.0	36.1	30.6	29.8

Valeurs en dB(A)

Spectres par bandes d'octave (par source × période) : LAeq



Période nuit 22h- 22h55

	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Leq	58.6	53.7	51.2	49.1	50.9	48.2	40.6	33.3	54.4
Lmax	84.8	87.4	82.8	72.9	71.5	74.5	69.6	69.3	77.9
Lmin	30.0	24.5	22.1	23.0	21.5	19.6	12.7	11.6	27.2
L10	60.3	52.8	51.6	50.6	52.4	49.8	41.2	34.6	56.0
L50	44.5	36.6	34.3	32.4	31.5	28.4	18.8	19.6	36.1
L90	36.1	30.6	27.5	26.5	25.0	24.2	15.5	12.1	30.6
L95	34.9	28.4	26.2	25.6	24.1	23.4	15.0	11.8	29.8

Période	LAeq	Lmax	Lmin	L10	L50	L90	L95
Toute la mesure	54.4	77.9	27.2	56.0	36.1	30.6	29.8

Valeurs en dB(A)

Date / Période	25/06/2026 05:55→10:10	Durée	04:14:46
Situation	Champ libre	Hauteur micro	À 1,5 m du sol
Fichier	00003 2026-06-25 05-55-57 O.cdf	Nature	Mixte
Météo	U3 / T2	Influence	- (Défavorable)

Évolution temporelle — Point A-2 | LAeq,1s

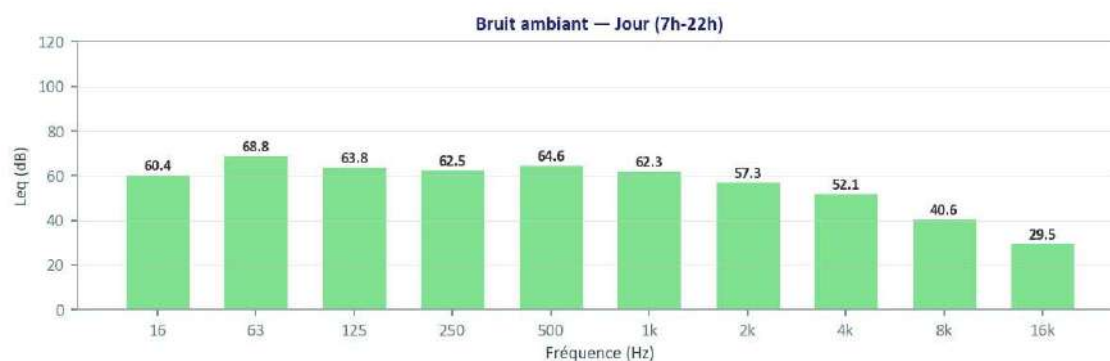


Récapitulatif par source codée :

Source	LAeq	Lmax	Lmin	L10	L50	L90	L95
Bruit ambiant	65.1	100.9	32.1	67.0	56.9	43.5	41.4

Valeurs en dB(A)

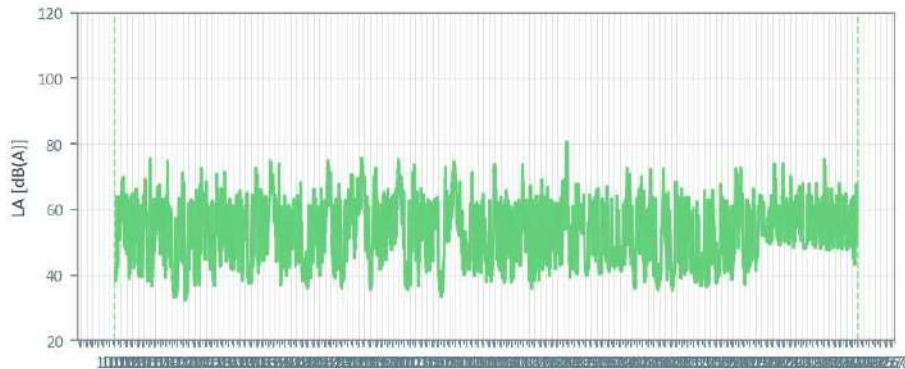
Spectres par bandes d'octave (par source × période) :



	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Leq	68.8	63.8	62.5	64.6	62.3	57.3	52.1	40.6	65.9
Lmax	95.8	87.7	94.5	101.6	98.4	90.7	88.7	74.7	100.9
Lmin	43.6	33.6	27.4	27.0	26.7	22.5	18.8	12.7	32.1
L10	70.8	65.5	63.7	63.3	64.1	60.1	50.9	39.9	67.3
L50	61.2	54.3	53.1	53.6	54.8	50.8	41.5	28.6	58.1
L90	52.2	44.3	40.4	40.1	38.6	33.3	29.7	17.4	43.5
L95	50.1	42.2	38.0	38.1	36.0	30.9	27.1	15.7	41.1

Date / Période	25/06/2026 10:11→12:21	Durée	02:10:58
Situation	Champ libre	Hauteur micro	À 1,5 m du sol
Fichier	00004 2026-06-25 10-11-00 O.cdf	Nature	Mixte
Météo	U3 / T2	Influence	- (Défavorable)

Évolution temporelle — Point A-3 | LAeq,1s



Récapitulatif par source codée :

Source	LAeq	Lmax	Lmin	L10	L50	L90	L95
Bruit ambiant	60.9	80.7	32.4	64.0	53.8	40.8	38.7

Valeurs en dB(A)

Spectres par bandes d'octave (par source × période) :



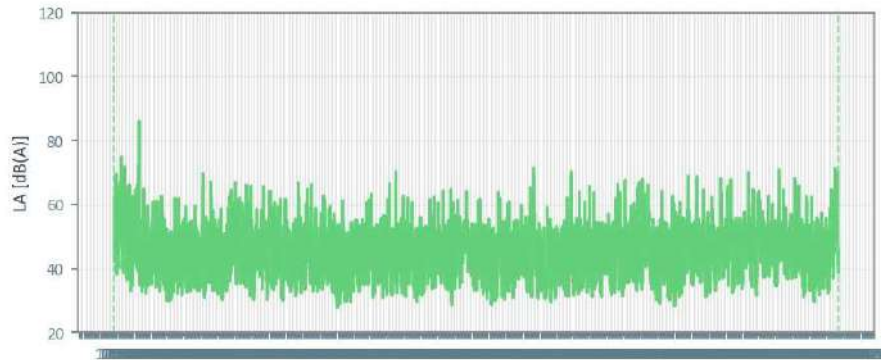
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Leq	66.4	62.2	59.8	59.1	57.0	52.0	42.6	31.4	60.9
Lmax	87.8	83.3	81.6	79.6	75.9	70.9	62.5	54.2	80.7
Lmin	42.4	34.9	30.6	29.2	26.7	20.9	16.7	13.1	32.4
L10	69.3	63.8	60.9	61.0	60.9	55.6	44.9	33.9	64.0
L50	58.9	51.8	49.7	50.6	50.1	45.5	36.1	24.5	53.8
L90	50.5	42.5	38.4	37.6	34.4	29.5	27.5	17.8	40.8
L95	48.8	40.1	35.9	35.1	32.3	27.6	25.5	16.4	38.7

Période	LAeq	Lmax	Lmin	L10	L50	L90	L95
Toute la mesure	60.9	80.7	32.4	64.0	53.8	40.8	38.7

Valeurs en dB(A)

Date / Période	25/06/2026 12:23→18:02	Durée	05:39:05
Situation	Champ libre	Hauteur micro	À 1,5 m du sol
Fichier	00005 2026-06-25 12-23-32 O.cdf	Nature	Mixte
Météo	U3 / T2	Influence	- (Défavorable)

Évolution temporelle — Point A-5 | LAeq,1s

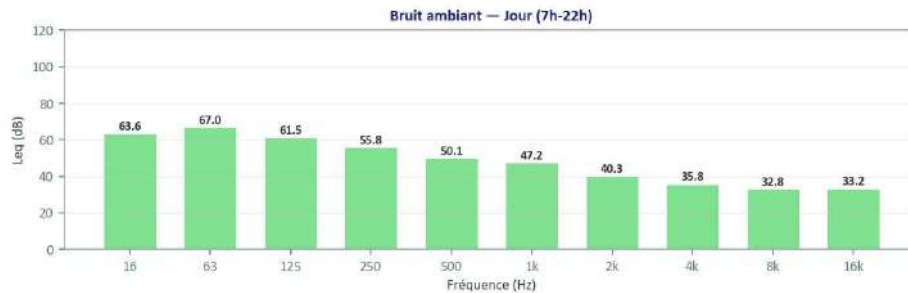


Récapitulatif par source codée :

Source	LAeq	Lmax	Lmin	L10	L50	L90	L95
Bruit ambiant	52.9	86.1	27.8	54.2	45.5	34.6	32.9

Valeurs en dB(A)

Spectres par bandes d'octave (par source × période) :



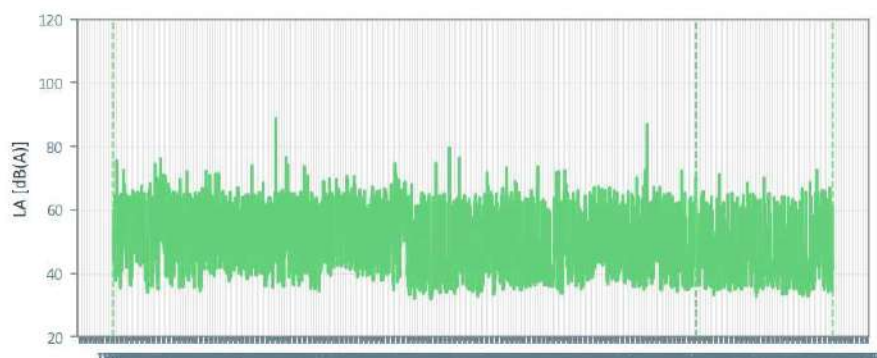
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Leq	67.0	61.5	55.8	50.1	47.2	40.3	35.8	32.8	52.9
Lmax	92.9	87.2	86.4	82.6	81.8	76.0	75.6	74.1	86.1
Lmin	41.2	34.7	29.2	23.4	19.2	12.9	11.3	11.3	27.8
L10	68.8	62.8	56.8	51.0	48.8	39.9	32.9	27.7	54.2
L50	58.7	52.3	47.7	41.9	39.6	31.7	24.8	19.5	45.5
L90	49.6	42.7	37.0	31.2	26.6	19.6	16.4	13.3	34.6
L95	48.0	41.1	35.1	29.5	25.0	17.9	14.8	12.5	32.9

Période	LAeq	Lmax	Lmin	L10	L50	L90	L95
Toute la mesure	52.9	86.1	27.8	54.2	45.5	34.6	32.9

Valeurs en dB(A)

Date / Période	25/06/2026 18:03→22:55	Durée	04:51:46
Situation	Champ libre	Hauteur micro	À 1,5 m du sol
Fichier	00006 2026-06-25 18-03-46 O.csv	Nature	BA seul
Météo	U3 / T2	Influence	- (Défavorable)

Évolution temporelle — Point A-6 | LAeq,1s



Récapitulatif par source codée :

Source	LAeq	Lmax	Lmin	L10	L50	L90	L95
Bruit ambient	58.7	88.8	31.8	62.1	48.8	37.3	36.1

Valeurs en dB(A)

Spectres par bandes d'octave (par source × période) :



	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Leq	63.8	59.4	57.5	56.5	55.7	51.6	42.5	30.1	59.2
Lmax	89.4	85.1	92.4	88.5	84.8	85.4	69.6	56.0	88.8
Lmin	39.4	31.5	28.5	29.8	26.9	21.1	13.6	11.6	31.8
L10	65.8	57.8	57.7	58.3	59.7	54.5	44.9	30.3	62.4
L50	55.3	47.7	45.9	46.3	45.7	40.8	33.3	18.3	50.1
L90	47.4	38.5	34.9	35.5	32.4	27.3	22.3	13.1	38.0
L95	45.9	37.0	33.2	34.0	31.1	25.5	20.2	12.5	36.4

Période nuit 22h- 22h55

	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Leq	60.2	53.7	51.4	51.5	51.5	46.8	37.1	31.3	54.6
Lmax	78.2	74.1	72.5	74.1	67.5	64.4	58.6	55.7	72.6
Lmin	38.9	32.4	29.3	30.3	27.9	21.8	12.5	11.8	32.7
L10	63.5	55.3	54.7	55.1	56.3	51.4	40.7	29.8	59.1
L50	51.6	44.6	40.0	39.8	39.3	34.3	25.9	17.7	43.8
L90	45.4	37.1	33.1	33.5	31.5	25.7	16.0	13.8	36.1
L95	43.9	36.0	32.2	32.6	30.7	24.7	14.8	13.3	35.3

Période	LAeq	Lmax	Lmin	L10	L50	L90	L95
Toute la mesure	58.7	88.8	31.8	62.1	48.8	37.3	36.1

Valeurs en dB(A)

**P.CÉ TECH**

8 quai Bir Hakeim - 94410 SAINT MAURICE

☎ 01 45 11 76 00 – Fax 01 45 11 76 01

e-mail : contact@pcetech.fr

date		30/06/2026
rédacteur		A.CANNET

BEAUGENCY Calcul débit

Calcul EF LGT + RESIDENCE			
appareil sanitaire	nombre	débit unitaire (L/s)	débit total (L/s)
WC (avec réservoir)	144	0,12	17,28
Lave mains		0,1	0,00
Evier	130	0,2	26,00
Vasque / lavabo	144	0,25	36,00
Douche	14	0,2	2,80
Baignoire	130	0,5	65,00
Lave linge	130	0,2	26,00
Lave vaisselle	130	0,1	13,00
Locaux annexes		1	0,00
TOTAL	822	-	186,08

coeff de foisonnement	0,028	débit foisonné (L/s)	5,20
-----------------------	-------	-------------------------	-------------

Calcul EF HOTEL			
appareil sanitaire	nombre	débit unitaire (L/s)	débit total (L/s)
WC avec réservoir	74	0,12	8,88
Lave mains	4	0,1	0,40
Urinoire	2	0,15	0,30
Douche	70	0,2	14,00
Lavabo	70	0,2	14,00
Vidoir	0	0,2	0,00
Evier	1	0,2	0,20
Point de puisage DN15	0	0,33	0,00
Point de puisage DN20	20	0,42	8,40
Point de puisage DN25	0	0,97	0,00
Point de puisage DN32	0	1,51	0,00
TOTAL	241	-	46,18

coeff de foisonnement	0,065	débit foisonné (L/s)	2,98
-----------------------	-------	-------------------------	-------------

Engagement de la maîtrise d'ouvrage relatif au suivi des mesures en faveur de la biodiversité

Projet : Le Clos César – Beaugency

Dans le cadre de la réponse à l'avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe) relatif au projet Le Clos César, et afin de préciser les modalités de suivi des mesures environnementales présentées dans l'étude d'impact, la maîtrise d'ouvrage s'engage à mettre en œuvre les dispositions suivantes :

- élaborer une **charte environnementale de chantier**, destinée à sensibiliser les entreprises intervenantes aux enjeux environnementaux du site et à encadrer la bonne application des mesures prévues pendant les travaux ;
- mettre en œuvre un **plan de gestion écologique** des espaces végétalisés du projet, conformément aux recommandations de l'étude écologique ;
- assurer un **suivi écologique pendant une durée de cinq ans** à compter de la réalisation des aménagements, afin de vérifier la bonne mise en œuvre des mesures prévues, d'évaluer leur efficacité et, si nécessaire, de proposer des mesures correctives adaptées.

Le présent engagement concerne exclusivement les modalités de suivi des mesures en faveur de la biodiversité, les mesures d'évitement, de réduction et de compensation étant détaillées dans l'étude d'impact.

Le présent engagement pourra être repris en cas de transfert de la maîtrise d'ouvrage afin d'assurer la continuité de ces dispositions.

**Fait à Saint-Maurice
Le 29 juin 2026**

Pour la maîtrise d'ouvrage
Adrien CANNET
Gérant





AIC
Environnement

Mission DIAG Complémentaire

4 Avenue de Chambord, Beaugency (45)

APC AMO

P2509-0182

R260511-0147-V1

AIC Environnement

Julien MATHE

30/06/2026

APC AMO

60 rue de Wattignies,
75012 Paris, France

Nom du référent dossier : Mme Anne LABORIE & Mme. Pauline LAFARGE

Mission DIAG Complémentaire

4 Avenue de Chambord, Beaugency (45)

REDACTEUR	SIGNATURE	VERIFICATEUR	SIGNATURE	APPROBATION	SIGNATURE
J. MATHE Ingénieur		C. DUVETTE Chef de Projet		R. ZIANE Superviseur	
DATE	MISE A JOUR		INDICE	CONTACT	
30/06/2026			1	Téléphone : 01 39 60 30 67 Mobile : 06 41 51 21 58 Mail : j.mathe@aic-environnement.fr	



AIC Environnement, SAS au capital de 10.000 € – RCS de PONTOISE 752 618 165 –APE 7490B - N° SIRET : 752 618 165 00043

SYNTHESE NON TECHNIQUE

		OUI	NON
Mission DIAG			
Sol	<i>Investigations réalisées</i>		X
	<i>Pollution identifiée</i>		
Eaux souterraines	<i>Investigations réalisées</i>		X
	<i>Pollution identifiée</i>		
Gaz du sol	<i>Investigations réalisées</i>	X	
	<i>Pollution identifiée</i>	X	
Air ambiant	<i>Investigations réalisées</i>		X
	<i>Pollution identifiée</i>		
Risque sanitaire potentiel pour le projet		X	
Compatibilité du site avec l'usage futur sous réserve de respect des recommandations :			ARR Nécessaire pour conclure dans le cadre de l'usage de crèche
- Les concentrations en pollution (BTEX et hydrocarbures) observées dans les gaz du sol constituent un risque sanitaire potentiel : une Analyse des Risques Résiduels devra être mise en œuvre pour confirmer la compatibilité du site avec le futur usage sensible (crèche et résidence sénior) et les éventuelles mesures de gestion à mettre en place. Cette mission est en cours de réalisation par AIC environnement et sera transmise à APC AMO à la suite du présent rapport ; - En cas de mise à jour du projet, la présente étude devra également être mise à jour.			

Sommaire

1.	Introduction et présentation du dossier	6
1.1.	Besoin du client	6
1.1.	Définition du projet	7
1.2.	Objectif de la mission	8
2.	Présentation et description du site	10
2.1.	Implantation du site	10
3.	Rapport de missions INFOS/DIAG R250924-0270-V2, daté du 14/10/2025	12
4.	A130 - CPIS.....	14
5.	A230 - Investigations sur les gaz du sol.....	16
5.1.	Installation des piézairs	16
5.2.	Investigations de terrain.....	17
5.3.	Programme analytique.....	18
5.4.	Valeurs de référence	18
5.5.	Résultats d'analyses	19
5.6.	A270 - Interprétation des résultats	21
6.	Modèle de fonctionnement prédictif et mise à jour du schéma conceptuel.....	22
7.	Synthèse technique et recommandations	25
7.1.	Synthèse technique de l'étude.....	25
7.2.	Recommandations.....	26
7.3.	Limites du rapport et conditions d'utilisation	27
	ANNEXES.....	28
	ANNEXE AN-I : Sites consultés.....	29
	ANNEXE AN-II : Glossaire.....	30
	ANNEXE AN-III : Projet : Plans et usages	31
	ANNEXE AN-IV : Localisation du site	36
	ANNEXE AN-V : Fiches de prélèvement de gaz du sol et coupes des ouvrages	37
	ANNEXE AN-VI : Résultats d'analyses.....	43
	ANNEXE AN-VII : Bulletins d'analyses.....	44

Table des illustrations

Figure 1 : Vue aérienne et parcelles cadastrales – Géoportail, 2026.....	7
Figure 2 : Implantation du site – Géoportail, 2025	11
Figure 3 : Plan d'implantation des sondages de sol	13
Figure 4 : CPIS : plan des investigations	15
Figure 5 : Localisation des piézairs	16
Figure 6 : Modèle de fonctionnement Prédictif	24
Figure 7 : Plan de masse du projet, transmis en date du 23/09/2025	31
Figure 7 : Plan de sous-sol du projet, transmis en date du 23/09/2025	32
Figure 7 : Coupe du projet, transmis en date du 23/09/2025	33
Figure 8 : Plan des usages.....	35
 Tableau 1 : Description du projet.....	 8
Tableau 2 : CPIS	14
Tableau 3 : Caractéristique des ouvrages	17
Tableau 4 : Procédure de prélèvement des piézairs	17
Tableau 5 : Programme d'analyse sur les échantillons	18
Tableau 6: Résultats d'analyse sur les gaz du sol pour les BTEX en µg/m3	20
Tableau 7: Résultats d'analyse sur les gaz du sol pour les hydrocarbures en µg/m3	20

1. Introduction et présentation du dossier

1.1. Besoin du client

Dans le cadre d'un projet de construction immobilière, APC AMO (au nom et pour le compte de Immo Promotion) a missionné AIC Environnement pour la mise en œuvre d'un diagnostic de l'état des milieux (mission DIAG complémentaire) en vue d'identifier les sources de pollution.

La présente étude a été réalisée à la suite du rapport de Diagnostic initial réf. R250924-0270-V2, daté du 14/10/2025, ainsi que de l'avis émis par la MRAE du centre Val de Loire en date du 31/ 01/2026 (N°MRAE CVL-2025 009755/A P) sur ce rapport.

A la lecture dudit avis, plusieurs points ressortent :

- Il semble que la MRAE n'ait reçu que le rapport préliminaire de mission INFOS (R250924-0270-V0) daté du 02/10/2025. Il est alors conseillé de leur transmettre le rapport de missions INFOS/DIAG R250924-0270-V2, daté du 14/10/2025.
- Il est demandé de compléter les études de sol afin de conclure quant à la compatibilité sanitaire de l'usage sensible du projet (crèche).

La zone d'étude est localisée sur la commune de Beaugency (45) sur une emprise totale de 15 068 m².



Figure 1 : Vue aérienne et parcelles cadastrales – Géoportail, 2026

1.1. Définition du projet

Les informations transmises par APC AMO ont permis de définir les éléments décrits dans le tableau suivant concernant le projet. En cas de modification du projet tel que défini ci-dessous la présente étude devra être remise à jour.

Le plan du projet est présenté en annexe AN-II.

Définition du projet				
Usage (s)*	Résidentiel, établissement sensible (résidence sénior & crèche), ERP (hôtel), tertiaire & agricole			
Bâtiment existant conservé	Aucun			
Nombre de bâtiment Plain-pied	7			
Nombre de bâtiment avec sous-sol	4	Sous-sol	Nombre de niveau	1 niveau de sous-sol
			Usage (s du sous-sol)	Parking et Espace bien être (piscine, sauna, salle de sport)
			Surface	5 960 m² (estimation AIC)
			Cote finale de terrassement	Pas de données client : estimée à -3m par rapport au TN / 94m NGF à l'ouest et 85m NGF à l'est
Présence d'espaces verts	Récréatif		OUI	
	Décoratif		OUI	
	Potager / fruitier		OUI	
Parking extérieur	NON			

Tableau 1 : Description du projet

*Les usages sont définis au sens du Décret n° 2022-1588 du 19 décembre 2022 relatif à la définition des types d'usages dans la gestion des sites et sols pollués : voir Annexe AN-II.

Un plan de localisation des futurs usages est présenté en annexe AN-III. Il est important de notifier que les deux établissements sensibles (résidence sénior & crèche) sont situés au niveau de rez-de-chaussée, sur le niveau de sous-sol.

1.2. Objectif de la mission

L'objectif de la mission a été la réalisation d'investigations de gaz du sol en vue d'identifier les sources de pollution, dans le cadre du projet de construction. Pour répondre à cet objectif, l'intervention d'AIC Environnement a consisté en la réalisation des prestations suivantes :

Mission A130 : Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations

L'objectif de la réalisation d'un programme prévisionnel d'investigations est de confirmer ou d'infirmer les hypothèses émises à l'issue des missions A100, A110 et A120, et synthétisées dans le schéma conceptuel. Cette étape comprend également la réalisation d'un plan d'implantation des sondages et la description de l'ensemble des modes opératoires et programmes analytiques ;

Mission A230 : Investigation sur les gaz du sol

Cette mission consiste à mettre en œuvre des investigations de terrain sur les gaz du sol. Les piézaires ont été implantés avec la validation et l'accord du propriétaire sur la base des informations fournies par ce dernier. L'objectif de cette mission est de déterminer la présence de polluants volatils dans les sols ;

Mission A270 : Interprétation des résultats des investigations

Cette mission a pour but l'interprétation des résultats d'analyses obtenus après les investigations. Il s'agit de corréler entre eux les résultats d'analyses obtenus pour tous les milieux analysés et les observations tirées de l'étude historique et documentaire et ainsi de discuter la représentativité de chaque résultat.

Cette étude est menée conformément à la méthodologie définie dans les circulaires et guides du Ministère chargé de l'Environnement du 8 février 2007 et de la note ministérielle du 19 avril 2017. L'ensemble respecte les prescriptions de la norme NFX31-620-2 révisée en décembre 2021.

2. Présentation et description du site

2.1. Implantation du site

La zone d'étude est située au 4 Avenue de Chambord, soit les parcelles cadastrales n°581 et 582 de la feuille 3, section 0F du cadastre de Beaugency (95).

Cette zone se situe à environ 2,5km au sud-est de l'autoroute 10 et à environ 220 m au nord-est de la Loire.

Le site est implanté dans une zone résidentielle. La zone d'étude est délimitée :

- au nord par le cimetière communal de Beaugency ;
- au nord-est par des pavillons individuels avec des jardins puis par l'impasse Clos des Îles ;
- à l'est et au sud-est par des logements individuels avec jardin, puis par la rue des Îles, puis par la rivière de la Mauve et puis par des champs agricoles ;
- au sud par l'avenue de Chambord, puis par des pavillons individuels avec jardin et puis par la Loire
- à l'ouest par l'avenue de Chambord, puis par des logements individuels avec jardin et puis par la rue des Querres ;
- au nord-ouest par la rue d'entre deux aux Vallées, puis par le site de la société Suez et un château d'eau.

Le site est implanté aux coordonnées Lambert 93 suivantes :

Nord	Est
X : 597811.42 Y : 6743248.29 Z : 97.1m	X : 597917.20 Y : 6743164.33 Z : 88.9m
Ouest	Sud
X : 597746.29 Y : 6743170.06 Z : 94.9m	X : 597831.09 Y : 6743071.82 Z : 88.4m

Le site possède un dénivelé important, allant du nord-ouest (environ 97 m NGF) au sud-est (88 m NGF).

La localisation du site est indiquée sur la figure suivante et reportée en Annexe AN-III.

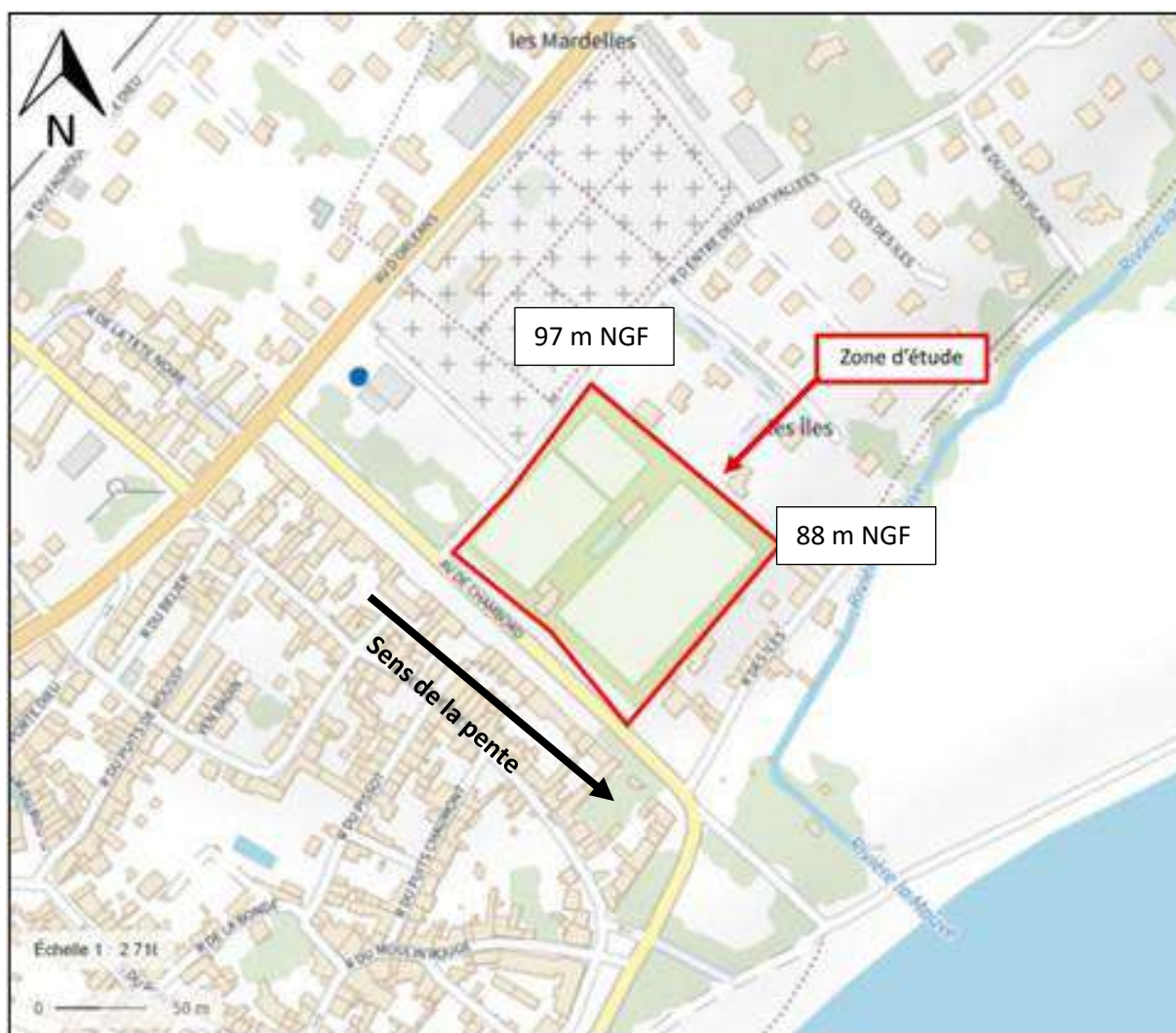


Figure 2 : Implantation du site – Géoportail, 2025

3. Rapport de missions INFOS/DIAG R250924-0270-V2, daté du 14/10/2025

Le rapport de missions INFOS & DIAG réalisé le 14 octobre 2025 par AIC Environnement et référencé R250924-0270-V2, a porté en la réalisation d'une mission INFOS et d'investigations de sol. Les investigations ont porté sur la réalisation 10 sondages des sols jusqu'à 3 m de profondeur et de 4 sondages de sol jusqu'à 1m de profondeur à l'aide d'une tarière mécanique. Aucun constat organoleptique suspect n'a été relevé.

L'étude historique a permis d'identifier une source de pollution potentielle :

- **Source de pollution potentielle n°1** : Les activités de la société GULLARD- Fabrique de machines-outils référencées dans la base de données CASIAS, enregistré pour l'utilisation de vernis et la fabrication de machines pour le travail des métaux, à 175m au nord-ouest de la zone d'étude (Source historique de pollution potentielle extérieure au site en HCT, HAP, BTEX, PCB Métaux et COHV).

Aucune source actuelle de pollution potentielle n'avait été identifiée au droit, ni à proximité immédiate de la zone d'étude.

Dans le cadre du projet de construction, 14 sondages de sols ont été effectués et 24 échantillons ont été analysés par le laboratoire pour la recherche des HCT (C_5C_{10} & $C_{10}C_{40}$), HAP, BTEX, PCB et métaux ainsi que des analyses sur éluât après test de lixiviation. Tous les échantillons n'ont pas été analysés pour l'ensemble des composés susmentionnés, la sélection des analyses effectuées a été réalisée en fonction des indices organoleptiques relevés et en fonction du projet.

La figure suivante présente le plan d'implantation des sondages réalisés.

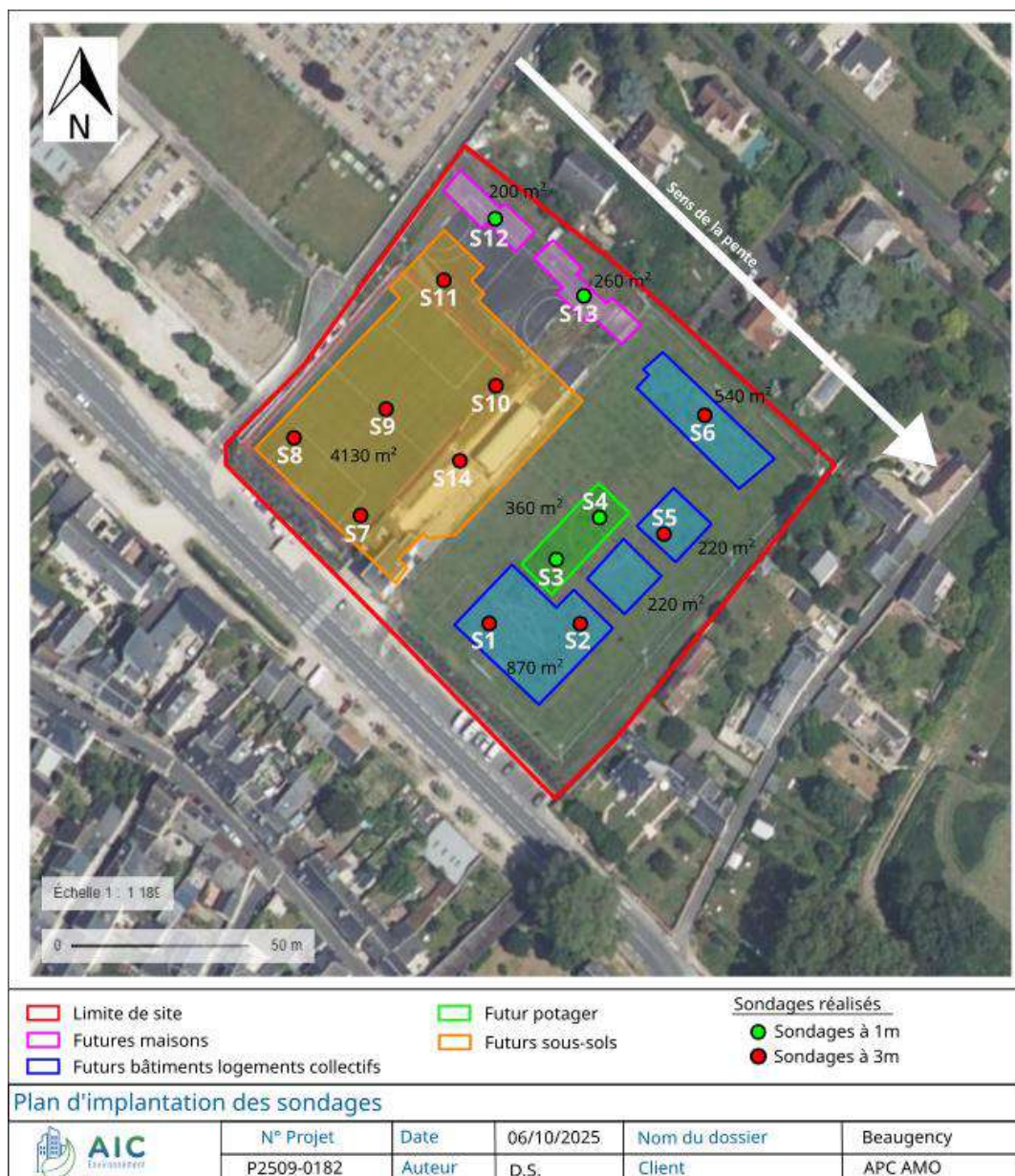


Figure 3 : Plan d'implantation des sondages de sol

Les investigations de terrains n'ont pas mis de source de pollution concentrée en évidence. Néanmoins, des teneurs élevées en métaux ont été décelées au droit des futurs espaces vert.

De ce fait, il a été recommandé de procéder au décapage des 50 premiers centimètres de terre au droit du futur potager au droit des sondages S3 et S4 (soit sur une surface d'environ 260m²) et leur remplacement par une couche équivalente de terre saine.

4. A130 - CPIS

La prestation A130 – CPIS (Conception du Programme d'Investigation des Sols) permet de définir un programme prévisionnel d'investigations sur la base du schéma conceptuel et découlant des prestations A100, A110 et A120. Elle peut être mise en œuvre pour satisfaire de multiples objectifs : identifier ou caractériser des sources potentielles de pollution, apporter des éléments de connaissance d'un vecteur de transfert ou d'un milieu, infirmer ou confirmer certaines hypothèses du schéma conceptuel, etc.

A la suite de l'émission de l'avis de la MRAe, il a été décidé de réaliser des investigations complémentaires de gaz du sol au droit des futurs établissements sensibles, à savoir la résidence pour personnes âgées et la crèche.

Ainsi, le programme d'investigation suivant est proposé :

Raison de l'investigation	Nombre Piézair	Profondeur	Polluants recherchés
Futurs établissements sensibles (Résidence pour personnes âgées et crèche)	2	4m50	Mercure, HCT, BTEXN & COHV (Polluants volatils)
	1	3	Mercure, HCT, BTEXN & COHV (Polluants volatils)

Tableau 2 : CPIS

Les piézairs ont été posés afin de réaliser le prélèvement des gaz du sol sous la côte de terrassement du niveau de sous-sol sur lequel seront construits les futurs établissements sensibles. La pente naturelle du terrain est la raison de ce delta de profondeur entre les piézairs.

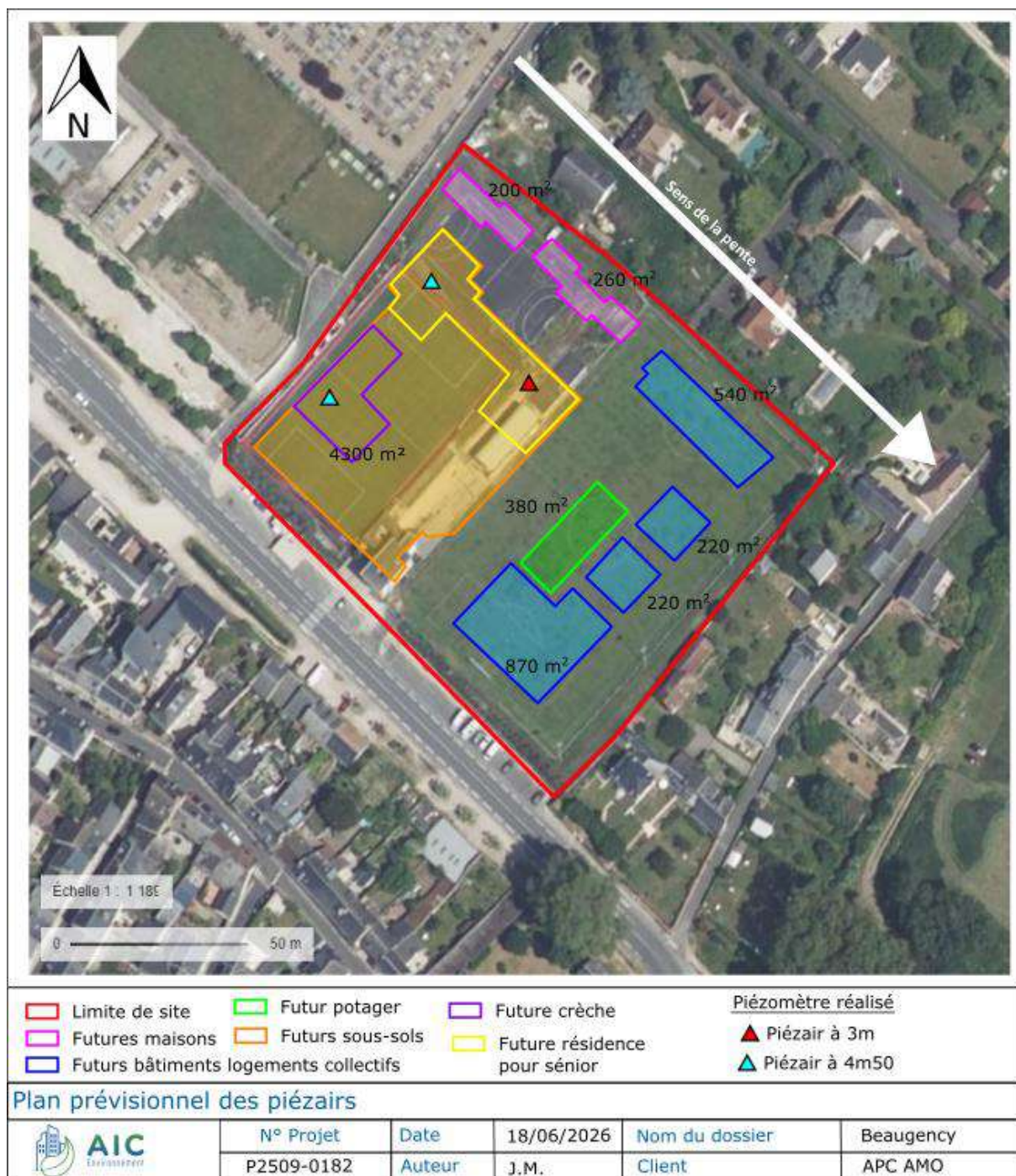


Figure 4 : CPIS : plan des investigations

5. A230 - Investigations sur les gaz du sol

5.1. Installation des piézairs

Le projet comprenant une crèche et une résidence pour seniors, 3 piézairs ont été implantés en date du 19/06/2026 afin de vérifier la qualité des terres qui resteront sur place et prévenir d'éventuels dégazage du sol.

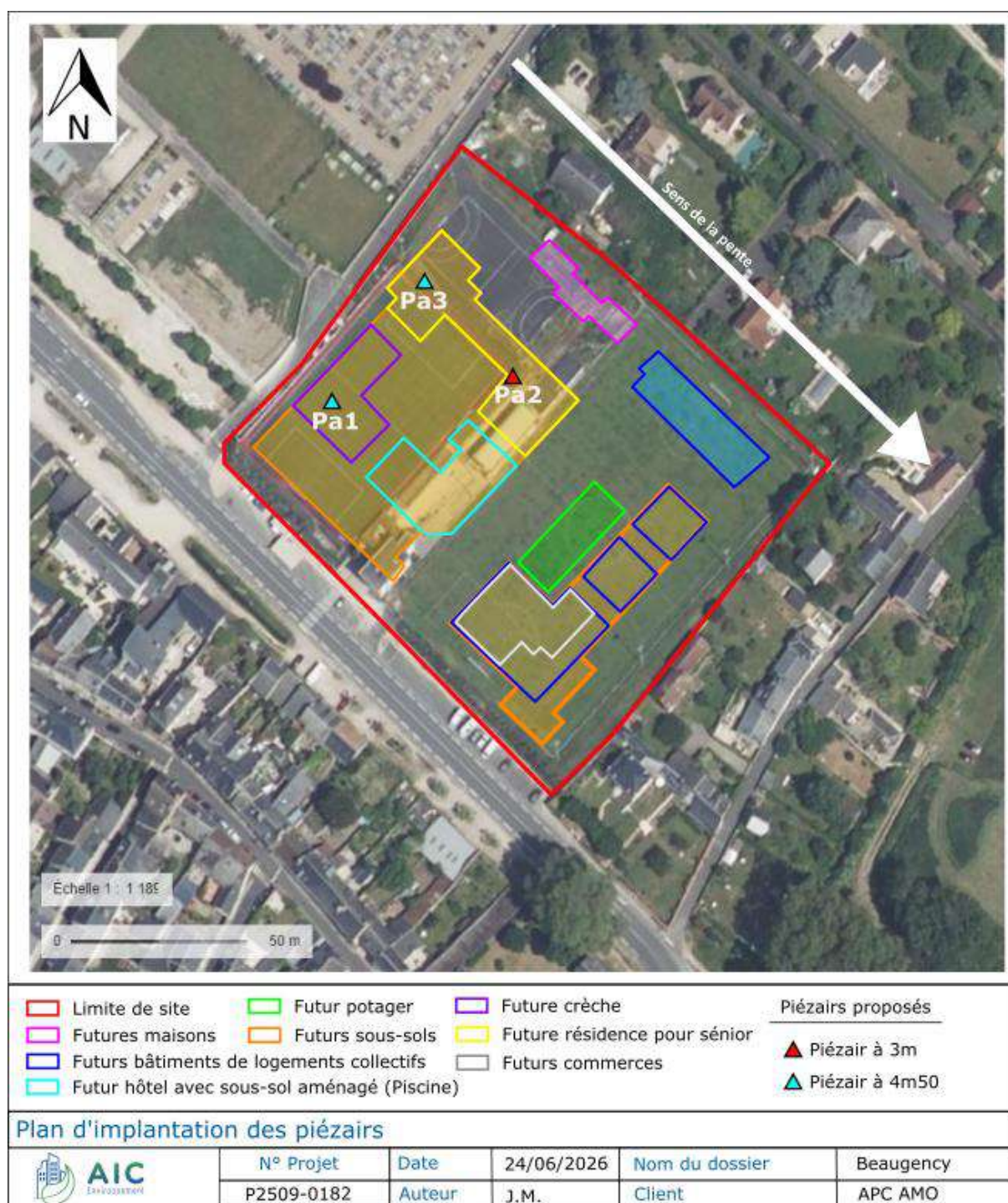


Figure 5 : Localisation des piézairs

Les ouvrages ont été réalisés à l'aide d'une tarière mécanique puis équipés en piézairs. L'ouvrage est protégé par un capot, afin d'assurer la stabilité de l'ouvrage et d'éviter tout risque d'infiltration d'eaux météoriques ou de pollution extérieure. Les caractéristiques techniques de l'ouvrage sont présentées ci-dessous.

	Pa1	Pa2	Pa3
Profondeur de l'ouvrage (m)	4,42	2,96	4,45
Diamètre de l'ouvrage (mm)	28	28	28
Volume du piézair (L)	2,72	1,82	2,74
Hauteur de tube plein (m)	3,5	2	3,5
Hauteur de tube crépiné (m)	1	1	1
Capot	Hors sol		
	Ras de sol	X	X

Tableau 3 : Caractéristique des ouvrages

Au cours de la mise en place des piézairs, des mesures au PID ont été réalisées. Aucun constat organoleptique n'a été relevé et les mesures des volatils au PID sont de 0ppm.

5.2. Investigations de terrain

Les prélèvements ont été effectués par nos soins le 22/06/2026. Les piézairs ont été purgés et prélevés selon la procédure de purge présentée dans les fiches de prélèvement en annexe AN-V.

	Pa1		Pa2		Pa3	
Prélèvement						
Mesure PID à l'ouverture de l'ouvrage	0,4		0,9		5,2	
Mesure PID après la purge	3,8		0,3		1,0	
Mesure PID à la fin du 1 ^{er} prélèvement (2h40)	4,3		3,2		2,3	
Type de support	Carulite	CA	Carulite	CA	Carulite	CA
Débit de pompage au démarrage (L/min)	1,016	0,200	1,000	0,200	1,004	0,200
Débit de pompage après prélèvement ((L/min)	0,995	0,198	1,017	0,210	1,017	0,195
Débit de pompage retenu*	1,001	0,199	1,009	0,205	1,011	0,198
Heure début prélèvement	8h14	11h04	9h00	11h18	8h28	11h50
Heure fin prélèvement	10h54	15h04	10h40	15h18	11h28	15h50
Temps de prélèvement (min)	2h40	4h	2h40	4h	2h40	4h
Volume d'air pompé lors du prélèvement (L)	158,665	47,110	158,86	47,106	158,104	47,268

Tableau 4 : Procédure de prélèvement des piézairs

Carulite : Support pour l'analyse de mercure

CA : Charbon Actif

*Règle de choix du débit retenu entre le débit mesuré au démarrage et le débit mesuré à la fin du prélèvement :

- < 5% de différence de débit : le débit moyen est retenu
- 5% > différence de débit > 10% : le débit minimum est retenu
- Différence de débit > 10% : le prélèvement n'est pas considéré comme représentatif

Les tubes de réactif ont été envoyés en glacière réfrigérée jusqu'au laboratoire Agrolab le jour même.

Trois blancs ont été réalisés, BT – Site/Terrain, et BTr – Transport, pour évaluer les éventuelles interférences lors du prélèvement et du transport des échantillons.

Le protocole mis en place est le suivant :

- Ouvrir les tubes des blancs de site/terrain au moment de l'ouverture des premiers tubes de prélèvement. Il est réalisé un blanc pour chaque support utilisé, soit 2 supports pour cette campagne ;
- Refermer ces tubes pendant la phase de pompage, aucun pompage n'est réalisé sur ces supports ;
- Les rouvrir lors de la désinstallation des tubes de prélèvement ;
- Ouvrir le tube blanc de transport en fin de campagne de prélèvement. Il est réalisé un blanc pour le charbon actif pour cette campagne ;
- Conditionnement des tubes dans les mêmes conditions que les supports standards (bouchés des 2 côtés et mis en glacières lors du transport).

5.3. Programme analytique

Les tubes de réactifs prélevés ont été analysés par le laboratoire AGROLAB accrédité équivalent COFRAC pour les analyses environnementales.

Pour ce faire, le programme analytique a porté sur les paramètres présentés dans le tableau suivant.

	Pa1	Pa2	Pa3
Mesure maximale relevée au PID (ppm)	4,3	3,2	5,2
HCT (C5-C16)			
TPH aromatique et aliphatique	X	X	X
Mercurie gazeux	X	X	X
BTEX	X	X	X
COHV	X	X	X
Naphtalène	X	X	X
HAP			
MTBE			

Tableau 5 : Programme d'analyse sur les échantillons

Les bulletins d'analyses du laboratoire sont reportés en annexe AN-VII.

5.4. Valeurs de référence

En l'absence de valeurs comparatives réglementaires pour les gaz du sol. Les résultats obtenus peuvent néanmoins être comparés avec des valeurs seuils pour l'air ambiant. **Cependant, la comparaison reste faite à titre indicatif car elle ne prend pas en compte le coefficient de dilution qui s'applique lorsque les gaz du sol se volatilisent dans l'air ambiant.** C'est pourquoi, la comparaison des résultats, avec les valeurs seuils, est une comparaison relative. Elle est indiquée à titre indicatif mais ne permet pas de conclure précisément sur l'exposition des personnes et sur le risque lié à l'impact identifié.

L'air respiré fait l'objet d'une surveillance particulière et les valeurs seuils dépendent du public et de l'usage du site. Dans le cas présent le site a pour projet la construction de 4 immeubles de logement, d'hôtellerie et de résidence pour sénior, sur un niveau de sous-sol, de 2 immeubles de plain-pied et de 5 pavillons de plain-pied. Les prélèvements de gaz du sol ont été réalisés au droit des futurs établissements sensibles, à savoir la crèche et le centre d'hébergement pour personnes âgées.

Si des teneurs supérieures à ces valeurs sont identifiées, une analyse des enjeux sanitaires sera recommandée pour estimer les risques liés à l'inhalation de substances volatiles toxiques. En l'absence de valeur de comparaison, l'analyse des enjeux sanitaires sera recommandée dès lors que des teneurs supérieures aux limites de quantification auront été mises en évidence.

Les résultats d'analyse des gaz du sol ont été comparés aux valeurs suivantes :

- R1 : Ces valeurs de gestion sont définies à partir des valeurs réglementaires disponibles, des valeurs cibles ou repères du Haut Conseil de Santé Publique (HCSP), des valeurs guides de qualité d'air intérieur (VGAi) de l'ANSES ou des valeurs guides de référence (VTR), par ordre de priorité ;
- R2 : Ces valeurs sont équivalentes aux seuils réglementaires ou aux seuils d'action définis par le HCSP ;
- R3 : Ces valeurs sont définies à partir des valeurs guides de qualité d'air intérieur (VGAi) de l'ANSES ou des valeurs toxicologiques aiguës de référence (VTR aiguë).

5.5. Résultats d'analyses

Les résultats d'analyses du laboratoire, exprimés en μg de gaz absorbé par tube de prélèvement, ont été convertis en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ à partir du volume d'air pompé dans le tube. Des dépassements des seuils de quantification en laboratoire sont mesurés pour les BTEX et les hydrocarbures.

5.5.1. Résultats d'analyses pour les prélèvements Témoins

Pour les tubes témoins (BT et BTr), qui ont servi à « contrôler » les qualités des échantillons, on ne constate aucun dépassement des valeurs de détection du laboratoire en BTEX, Naphtalène, hydrocarbures $\text{C}_5\text{-C}_{16}$ (aromatique et aliphatique), COHV ni mercure.

5.5.2. Les BTEX

Concernant les BTEX, on constate un dépassement des seuils de quantification du laboratoire :

- Au droit de Pa1 :
 - **Pour le Benzène, supérieur aux valeurs de référence R1 ;**
 - Pour le Toluène, inférieur aux valeurs de référence R1 ;
 - Pour l'Éthylbenzène, inférieur aux valeurs de référence R1 ;
 - Pour les Xylènes totaux, inférieur aux valeurs de référence R1 ;
- Au droit de Pa2 :
 - Pour les Xylènes totaux, inférieur aux valeurs de référence R1 ;
- Au droit de Pa3 :
 - Pour les Xylènes totaux, inférieur aux valeurs de référence R1 ;

Composés aromatiques volatils de type BTEX					Valeur de référence			
Désignation de l'échantillon	L.Q.	Pa1 C.M.	Pa2 C.M.	Pa3 C.M.	R1	R2	R3	Unité
Benzène	0,05	2,72	<1,05	<1,05	2	10	30	µg / m ³
Toluène	0,1	2,93	<2,03	<2,10	20000	21000	21000	µg / m ³
Ethylbenzène	0,1	2,09	<2,03	<2,10	1500	15000	22000	µg / m ³
m-, p-Xylène	0,1	9	9,55	9,25	-	-	-	µg / m ³
o-Xylène	0,1	3,76	3,65	3,57	-	-	-	µg / m ³
Xylènes totaux		12,77	13,21	12,83	100	1000	8000	µg / m ³

L.Q. = Limite de quantification / C.M. = Couche de Mesure / C.C. = Couche de contrôle

Tableau 6: Résultats d'analyse sur les gaz du sol pour les BTEX en µg/m³

5.5.3. Les COHV

Concernant les COHV, on ne constate aucun dépassement des seuils de quantification du laboratoire.

5.5.4. Les Hydrocarbures

Concernant les hydrocarbures, on constate notamment un dépassement des seuils de quantification du laboratoire :

- Au droit de Pa1 :
 - Pour les hydrocarbures aliphatiques C₅-C₆, inférieur aux valeurs de référence R1 ; **Pour les hydrocarbures aliphatiques C₈-C₁₆, supérieur aux valeurs de référence R1 ;**
 - Pour les hydrocarbures aromatiques C₆-C₈, inférieur aux valeurs de référence R1 ;
- Au droit de Pa2 :
 - Pour les hydrocarbures aliphatiques C₅-C₆, inférieur aux valeurs de référence R1 ;
 - **Pour les hydrocarbures aliphatiques C₈-C₁₆, supérieur aux valeurs de référence R1 ;**
 - Pour les hydrocarbures aromatiques C₁₂-C₁₆, inférieur aux valeurs de référence R1 ;
- Au droit de Pa3 :
 - **Pour les hydrocarbures aliphatiques C₈-C₁₆, supérieur aux valeurs de référence R1 ;**
 - Pour les hydrocarbures aromatiques C₁₂-C₁₆, inférieur aux valeurs de référence R1 ;

Hydrocarbures					Valeur de référence			
Désignation de l'échantillon	L.Q.	Pa1 C.M.	Pa2 C.M.	Pa3 C.M.	R1	R2	R3	Unité
Répartition								
Hydrocarbures aliphatiques >C ₅ -C ₆	2	48,1	44,7	<42,09	18000	1800000	-	µg / m ³
Hydrocarbures aliphatiques >C ₆ -C ₈	2	<41,88	<41,88	<41,88	18000	1800000	-	µg / m ³
Hydrocarbures aliphatiques >C ₈ -C ₁₀	2	2931	3455	3998	1000	10000	-	µg / m ³
Hydrocarbures aliphatiques >C ₁₀ -C ₁₂	2	1235	1646	1936	1000	10000	-	µg / m ³
Hydrocarbures aliphatiques >C ₁₂ -C ₁₆	2	1675	2439	2314	1000	10000	-	µg / m ³
Hydrocarbures aromatiques >C ₆ -C ₇	0,05	2,72	<1,05	<1,05	-	-	-	µg / m ³
Hydrocarbures aromatiques >C ₇ -C ₈	0,1	2,93	<2,03	<2,10	-	-	-	µg / m ³
Hydrocarbures aromatiques >C ₈ -C ₁₀	2	<41,88	<41,88	<42,09	200	2000	-	µg / m ³
Hydrocarbures aromatiques >C ₁₀ -C ₁₂	2	<41,88	<41,88	<42,09	200	2000	-	µg / m ³
Hydrocarbures aromatiques >C ₁₂ -C ₁₆	2	<41,88	85,3	56,8	200	2000	-	µg / m ³

L.Q. = Limite de quantification / C.M. = Couche de Mesure / C.C. = Couche de contrôle

Tableau 7: Résultats d'analyse sur les gaz du sol pour les hydrocarbures en µg/m³

5.5.5. Le Naphtalène

Concernant le naphtalène, on ne constate aucun dépassement des seuils de quantification du laboratoire.

5.5.6. Le Mercure

Concernant le mercure, on ne constate aucun dépassement des seuils de quantification du laboratoire.

5.6. A270 - Interprétation des résultats

Les résultats d'analyses mettent en évidence des concentrations significatives en hydrocarbures aliphatiques C₈-C₁₆ au droit des trois piézairs prélevés, avec des concentrations qui dépassent de 1,2 à 3,9 fois les valeurs seuils de référence R1.

Une pollution a également été relevée en Benzène au droit de l'échantillon Pa1 avec une concentration 1,36 fois supérieure au seuil de référence R1.

Les Xylènes totaux ont été décelés au droit des trois prélèvements, avec des concentrations d'ordre de grandeur similaire. Les teneurs en m,p-Xylène sont globalement trois fois supérieures aux teneurs en o-Xylène. De plus, le prélèvement Pa1 présente un plus grand nombre de polluants que les autres piézairs. En effet, le toluène et l'Ethylbenzène ont été décelés uniquement au droit de cet ouvrage.

Ces polluants n'ont pas été identifiés lors des investigations de sol menées dans le cadre du rapport de missions INFOS/DIAG de 2025 (R250924-0270-V2).

Il est possible que cette pollution soit issue d'un site situé en amont hydraulique de la zone d'étude ; la migration aurait pu être effectuée au sein des écoulements souterrains liés à l'infiltration des eaux météoriques. Néanmoins, aucun site potentiellement polluant n'a été identifié à l'amont hydraulique direct de la zone d'étude.

Aucune source primaire avérée n'a pu être retenue à ce stade quant à l'origine de cette pollution en hydrocarbures aliphatiques C₈-C₁₆ et en BTEX dans les gaz du sol.

Il est rappelé que la méthodologie nationale des sites et sols pollués recommande une seconde campagne pour confirmer les résultats.

Il est à noter également que les prélèvements ont été réalisés lors d'un épisode de canicule qui peut perturber le dégazage des sols.

6. Modèle de fonctionnement prédictif et mise à jour du schéma conceptuel

Le schéma conceptuel est établi pour l'usage actuel. Lorsqu'il est établi pour un usage futur, il est dénommé « modèle de fonctionnement prédictif ».

Une hypothèse est choisie :

- Modèle de fonctionnement prédictif : schéma conceptuel sur la base du projet fourni par APC AMO :
 - Construction de 5 maisons individuelles plain-pied ;
 - Construction de 2 immeubles de logement collectif de plain-pied ;
 - Construction de 3 immeubles de logement collectif sur un niveau de sous-sol, dont un accueille un commerce au rez-de-chaussée ;
 - Construction d'un immeuble d'hôtel, de résidence pour sénior et d'une crèche sur un niveau de sous-sol. Le sous-sol accueille un parking et un espace bien-être (piscine, sauna, et salle de sport ;

A noter :

- Les vecteurs et cibles non retenues à la suite de l'étude historique et de vulnérabilité ne sont pas repris dans le tableau ci-dessous.
- Les sources retenues correspondent aux sources secondaires ou impacts identifiées dans les résultats d'analyses

Changement ou maintien de l'usage :

Le décret n° 2022-1588 du 19 décembre 2022 indique que toute modification du schéma conceptuel (source, transfert, exposition et cible) entre l'usage actuel et l'usage futur implique un changement d'usage.

Ainsi considérant l'usage actuel et l'usage futur projeté, la présente étude s'inscrit dans le cas d'un changement d'usage.

Il est rappelé qu'en cas de changement d'usage sur un site classé SIS ou sur une ancienne ICPE réhabilitée, une ATTES ALUR devra être transmises avec le permis de construire. Le site d'étude n'est pas concerné par cette démarche.

Définition des sources résiduelles et/ou impact :

- Source n°1 : métaux lourds (cuivre) dans les sols au niveau des futurs espaces verts identifié par l'étude R250924-0270-V2 du 14/10/2025 – **NON RETENUE**, en raison de la mise en place de mesures simples de gestion, telles que l'évacuation des 50 premiers centimètres de terre et leur remplacement par une couche équivalente de terre saine, compatible avec le projet d'aménagement paysager. Considérant la préconisation de décapage sur 50cm de profondeur au droit du futur potager, (~260m²) correspondant aux sondages S3 (0-1m) et S4 (0-1m), nous choisissons de ne pas retenir de source résiduelle de pollution, après les travaux de redéveloppement prévus.

- Source n°2 : BTEX et hydrocarbures volatils dans les gaz du sol à 3 et 4,5m de profondeur -
RETENUE

La concomitance d'une source, d'un milieu d'exposition et d'une cible est nécessaire pour définir un risque sanitaire potentiel.

Considérant la concomitance d'une source, de milieux et vecteurs d'exposition et de plusieurs cibles au droit de la zone d'étude, **le risque sanitaire est considéré comme existant dans les conditions de prélèvement de la présente étude**. Ainsi, un calcul de risque sanitaire est nécessaire afin de valider le futur usage sensible projeté au droit du site.

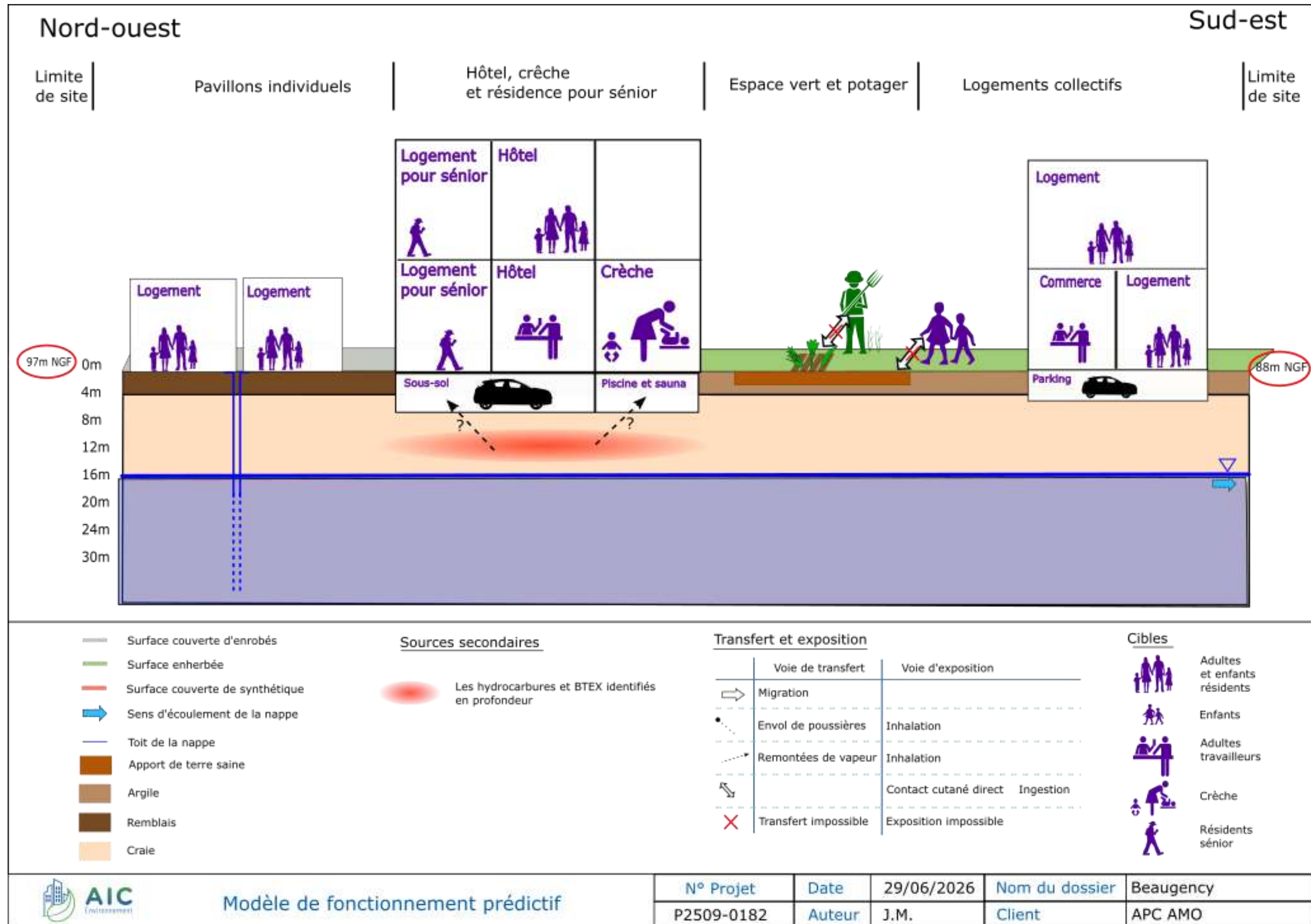


Figure 6 : Modèle de fonctionnement Prédictif

7. Synthèse technique et recommandations

7.1. Synthèse technique de l'étude

Dans le cadre d'un projet de construction immobilière à Beaugency (45), APC AMO a missionné AIC Environnement pour la mise en œuvre des études et investigations de gaz du sol en vue de caractériser les terrains au regard d'une éventuelle problématique de pollution des sols.

Le projet comprend la construction de 4 immeubles de logement, d'hôtellerie et de résidence pour sénior, comprenant un niveau de sous-sol sur une emprise totale d'environ 5 960 m², de 2 immeubles de plain-pied et de 5 pavillons de plain-pied. La zone d'étude occupe les parcelles 581 et 582 de la feuille OF du cadastre de Beaugency.

7.1.1. Synthèse de l'étude R250924-0270-V2, datée du 14/10/2025

L'étude historique avait permis d'identifier :

- **Source de pollution potentielle n°1** : Les activités de la société GULLARD- Fabrique de machines-outils référencées dans la base de données CASIAS, enregistré pour l'utilisation de vernis et la fabrication de machines pour le travail des métaux, à 175m au nord-ouest de la zone d'étude (Source historique de pollution potentielle extérieure au site en HCT, HAP, BTEX, PCB Métaux et COHV).

Aucune source actuelle de pollution potentielle n'avait été identifiée au droit, ni à proximité immédiate de la zone d'étude.

Les investigations de terrains n'avaient pas mis de source de pollution concentrée en évidence. Des teneurs élevées en métaux ont été décelées au droit des futurs espaces vert.

De ce fait, il a été recommandé de procéder au décapage des 50 premiers centimètres de terre au droit du futur potager au droit des sondages S3 et S4 (soit sur une surface d'environ 260m²) et leur remplacement par une couche équivalente de terre saine.

7.1.2. Investigations des gaz du sol

Trois piézairs ont été implantés à l'aide d'une tarière mécanique le 19 juin 2026, dont deux sur 4m50 de profondeur, et un sur 3m de profondeur afin d'évaluer les éventuels dégazement vers le futur bâtiment. Les échantillons ainsi prélevés ont été analysés pour la recherche des hydrocarbures, BTEXN, COHV et du mercure.

Les résultats obtenus présentent plusieurs **dépassements des seuils de référence R1** pour :

- Les **hydrocarbures aliphatiques C₈-C₁₆**, au droit des trois piézairs prélevés (Pa1 Pa2 et Pa3) ;
- Le **benzène**, au droit du Prélèvement Pa1.

7.1.3. Risque sanitaire potentiel actuel ou futur

Le modèle de fonctionnement prédictif a mis en évidence la présence d'un risque sanitaire potentiel pour le projet.

Ainsi calcul de risque est nécessaire afin de déterminer si le site, en l'état, est compatible avec le projet envisagé par APC AMO ou si des mesures de gestions sont à mettre en place dans le cadre d'un Plan de Gestion.

7.2. Recommandations

Les résultats obtenus sur les gaz du sol ont mis en évidence la présence d'un risque sanitaire potentiel pour les futurs usagers de la zone d'étude, de ce fait il est établi les recommandations suivantes :

7.2.1. Mesure de gestion liées à l'usage

- Les concentrations en pollution (BTEX et hydrocarbures) observées dans les gaz du sol constituent un risque sanitaire potentiel : une Analyse des Risques Résiduels devra être mise en œuvre pour confirmer la compatibilité du site avec le futur usage sensible (crèche et résidence sénior) et les éventuelles mesures de gestion à mettre en place. Cette mission est en cours de réalisation par AIC environnement et sera transmise à APC AMO à la suite du présent rapport ;
- En cas de mise à jour du projet, la présente étude devra également être mise à jour.

7.2.2. Mesure de gestion durant les travaux de dépollution de terrassement

- Si une autre source de pollution des sols est identifiée sur le site, des travaux d'excavation et/ou de traitement complémentaires aux terrassements prévus pour les sous-sols devront peut-être être engagés, pour traiter la source
- En phase chantier, il faudra informer les opérateurs de la présence des sources de pollution et s'assurer du port des EPI adéquates (gants, vêtement de travail, chaussure de sécurité, éventuellement masque).

7.2.3. Recommandations vis-à-vis de l'administration et de la réglementation

- La conservation de la mémoire de la dépollution et de la pollution confinée sur le site.
- La transmission du présent rapport, ainsi que de l'Analyse des Risques Résiduels aux services de la MRAe.

7.3. Limites du rapport et conditions d'utilisation

Version du modèle de rapport :

R260000-000-V1	REV8	Date mise à jour modèle : 27/01/2026
----------------	------	--------------------------------------

AIC Environnement, SAS au capital de 10.000 € – RCS de PONTOISE 752 618 165 –APE 7490B - N° SIRET : 752 618 165 00043

Ce rapport s'appuie sur la réglementation et sur les connaissances scientifiques et techniques disponibles au moment de sa rédaction. Des évolutions réglementaires et scientifiques applicables, postérieurement à la date de rédaction ne pourront être opposées aux conclusions de ce rapport.

Le présent rapport est rédigé sur la base : des informations fournies par le client et dont la validité relève de ce dernier, des informations collectées auprès des administrations dans les délais impartis par le client, des délais de réponse des administrations consultées, des connaissances techniques et de la réglementation actuelle. La responsabilité d'AIC Environnement ne pourra pas être engagée si les informations qui lui ont été fournies ou communiquées sont incomplètes ou erronées ; de même en cas de défaillance, erreur ou omissions dans les informations communiquées.

Les informations fournies dans ce rapport rendent compte d'un constat à un moment donné, tout événement ultérieur à la visite et aux prélèvements réalisés peuvent modifier la situation du site. Les conclusions et recommandations de ce rapport sont basées sur les constats à un moment donné et celles-ci seront caduques dans le cadre de tout changement ultérieur de situation.

Les prélèvements ponctuels ne peuvent pas offrir une vision continue de l'état des terrains du site. L'existence d'une anomalie d'extension limite entre 2 prélèvements et/ou à plus grande profondeur, qui aurait échappé à nos investigations, ne peut être exclue.

Le rapport et ses annexes constituent un ensemble indissociable à la bonne compréhension de la problématique du site, c'est pourquoi le document doit être exploité dans sa totalité.

AIC Environnement n'est pas responsable de l'usage qui pourrait être fait de son rapport et de ses conclusions par des tiers dans un contexte différent de celui défini par le client.

Ce rapport qui sera remis ne peut tenir lieu de certificat de non-pollution.

ANNEXES

ANNEXE AN-I : Sites consultés.....	29
ANNEXE AN-II : Glossaire.....	30
ANNEXE AN-III : Projet : Plans et usages	31
ANNEXE AN-IV : Localisation du site	36
ANNEXE AN-V : Fiches de prélèvement de gaz du sol et coupes des ouvrages	37
ANNEXE AN-VI : Résultats d’analyses.....	43
ANNEXE AN-VII : Bulletins d’analyses.....	44

ANNEXE AN-I : Sites consultés

Site	Lien
<u>Informations générales</u>	
Google map	https://maps.google.fr/
Cadastre.gouv	https://www.cadastre.gouv.fr/
Topographic map	http://fr-fr.topographic-map.com
<u>Historique</u>	
Géoportail	https://www.geoportail.gouv.fr/
CASIAS	https://www.georisques.gouv.fr/risques/basias/donnees/
BASOL	https://www.georisques.gouv.fr/risques/sites-et-sols-pollues/donnees
<u>Vulnérabilité environnementale</u>	
Infoterre	http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do
BASIAS AEP	http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/inventaire-historique-des-sites-industriels-et-activites-en-service-basias#/
ARIA	www.aria.developpement-durable.gouv.fr/
SIGES	http://sigessn.brgm.fr/spip.php?rubrique131
DRIEE	www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/
DREAL	
Agence de l'eau	www.lesagencesdeleau.fr/
Cart'eaux	https://carteaux.atlasante.fr/apropos/acc-der-cart-eaux-priv
ADES	www.adeseaufrance.fr/
BNPE	www.bnpe.eaufrance.fr/
Qualité de l'eau potable	https://sante.gouv.fr/sante-et-environnement/eaux/eau
Géorisques	www.georisques.gouv.fr/
IGC (Inspection Générale des Carrières)	https://www.paris.fr/pages/tout-savoir-sur-les-sous-sols-2317
Meteoblue	https://www.meteoblue.com/fr/meteo/historyclimate/climatemodelled/paris_france_2988507
<u>ICPE/Réglementation</u>	
Base des installations classées / ICPE	https://www.georisques.gouv.fr/risques/installations/donnees?page=1
AIDA	www.ineris.fr/aida

Date de consultation des sources ci-dessous : Juin 2026

ANNEXE AN-II : Glossaire

AFNOR :	Association Française de Normalisation
ASPITET :	Apports d'une Stratification Pédologique pour l'Interprétation des Teneurs en Éléments Traces
ATTES :	Attestations réglementaires selon l'arrêté du 09/02/2022 relevant soit de la loi Alur (ATTES ALUR à déposer par le porteur de projet dans le cadre du permis de construire) soit de la loi ASAP (ATTES SECUR / MEMOIRE / TRAVAUX à déposer par l'exploitant d'une ICPE dans le cadre de la cessation d'activité)
BASOL :	Base de données des sites pollués
BRGM :	Bureau des Recherches Géologiques et Minières
BSS :	Base du Sous-Sol
BTEX :	Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes (famille des CAV)
CASIAS :	Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services
CAV :	Composés Aromatiques Volatils
COFRAC :	Comité Français d'Accréditation
COHV :	Composés Organo-Halogénés Volatils
COT :	Carbone Organique Total
FOD :	Fuel Oil Domestique
HAP :	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HCT :	Hydrocarbures Totaux
ICPE :	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
IGN :	Institut Géographique National
ISDD :	Installation de Stockage de Déchets Dangereux (Classe 1)
ISDI :	Installation de Stockage de Déchets Inertes (Classe 3)
ISDND :	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (Classe 2)
MS :	Matière sèche
NGF :	Nivellement Général de la France
PCB :	Polychlorobiphényles (pyralènes)
PFAS :	Les composés per- et polyfluoroalkylés sont des substances chimiques persistants
PID :	Photolonization Detector
SIGES :	Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines
SIS :	Secteurs d'Information des Sols
ZNIEFF :	Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

ANNEXE AN-III : Projet : Plans et usages

PLANS

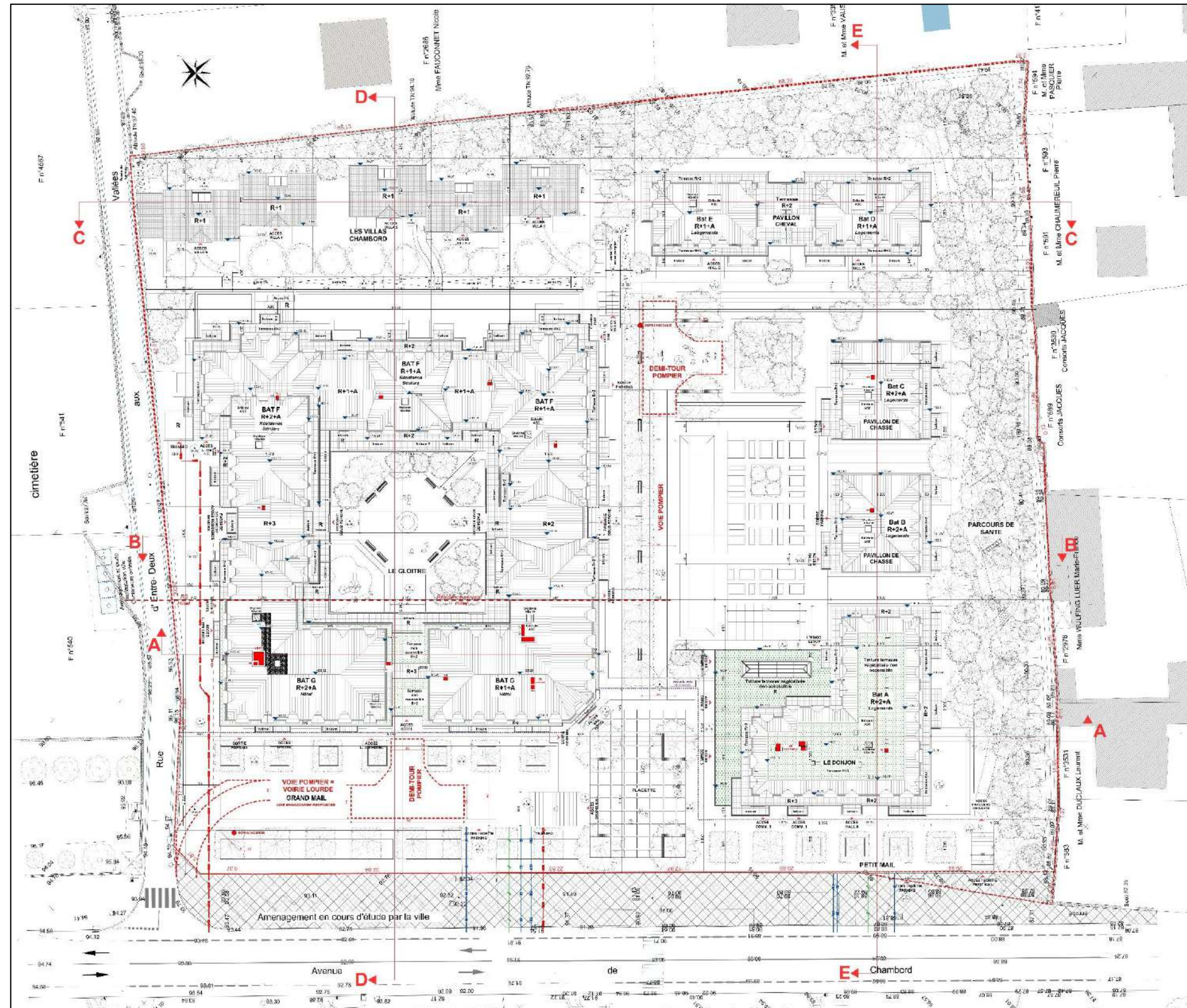


Figure 7 : Plan de masse du projet, transmis en date du 23/09/2025

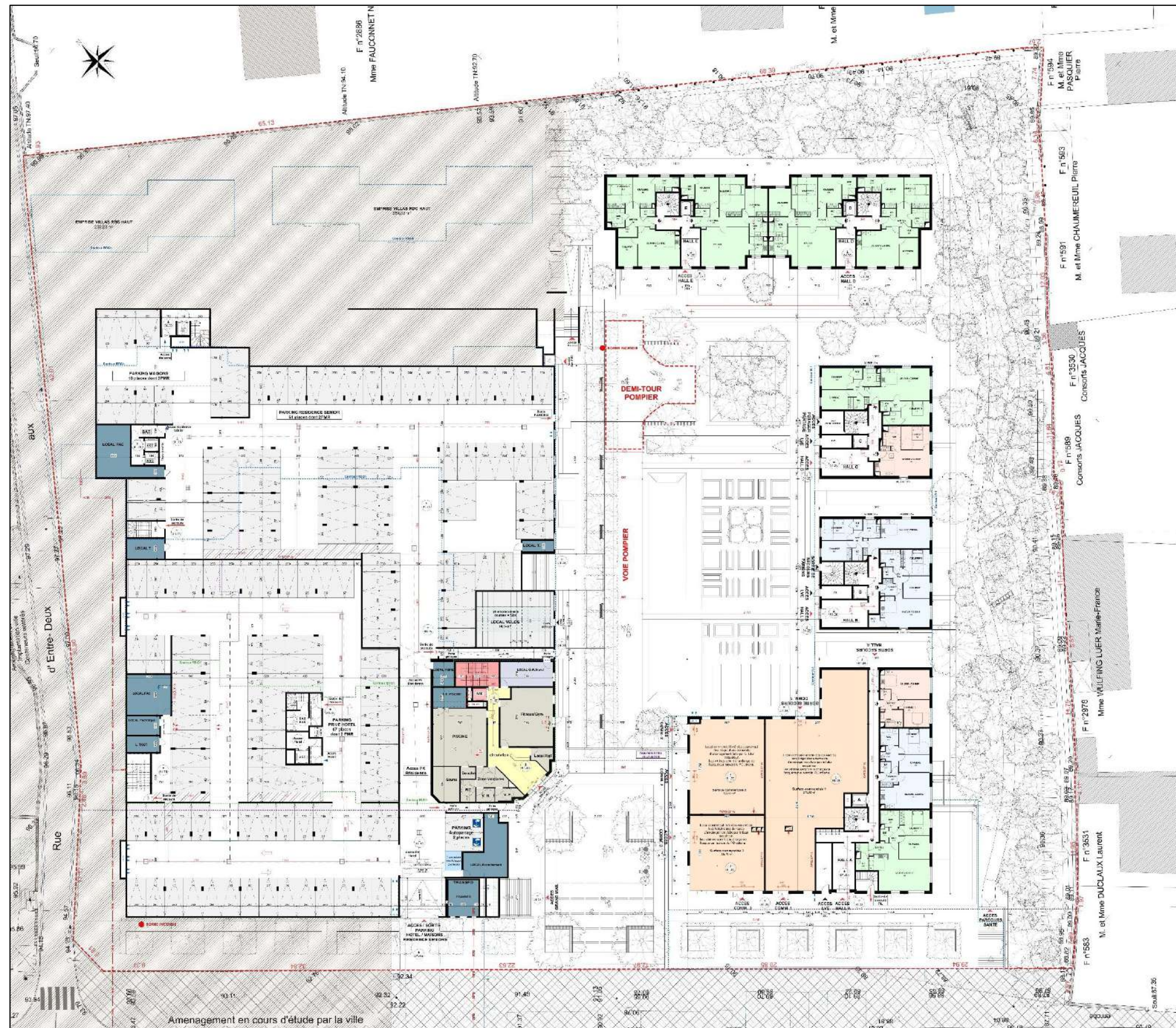


Figure 8 : Plan de sous-sol du projet, transmis en date du 23/09/2025

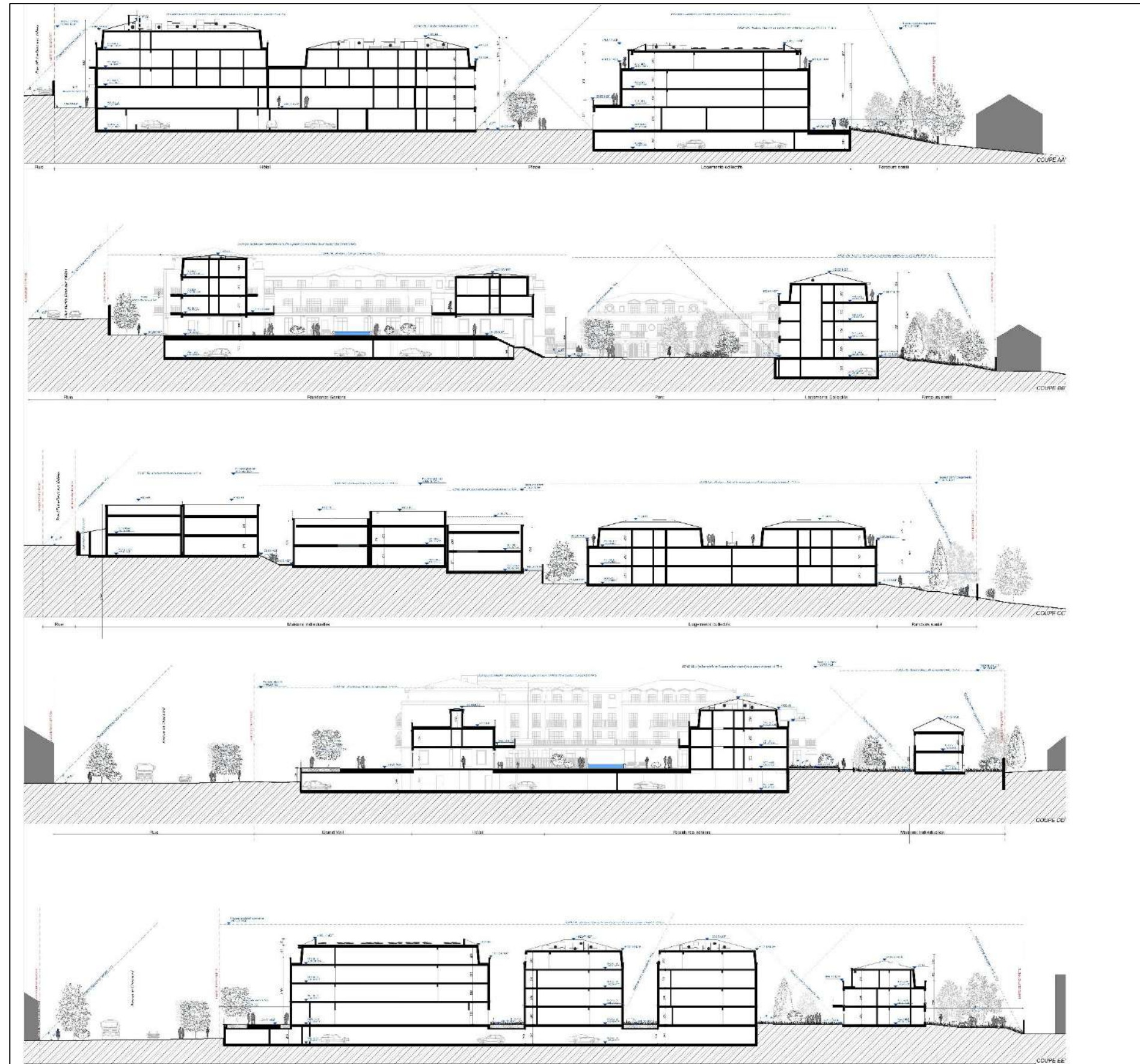


Figure 9 : Coupe du projet, transmis en date du 23/09/2025

USAGES

Les usages sont définis au sens du Décret n° 2022-1588 du 19 décembre 2022 relatif à la définition des types d'usages dans la gestion des sites et sols pollués. Ce décret définit 8 types d'usage tel que repris ci-dessous :

- 1- Usage **industriel**, pouvant comprendre un bâti (y compris des entrepôts), des infrastructures industrielles et, le cas échéant, des aménagements accessoires, tels que des bureaux ou des places de stationnement associés à l'activité industrielle ;
- 2- Usage **tertiaire**, correspondant notamment aux commerces, aux activités de service, aux activités d'artisanat ou aux bureaux ;
- 3- Usage **résidentiel**, comprenant un habitat individuel ou collectif, et, le cas échéant, des jardins pouvant être destinés à la production non commerciale de denrées alimentaires d'origine animale ou végétale ;
- 4- Usage **récréatif de plein air**, correspondant notamment aux parcs, aux aires de jeux, aux zones de pêche récréative ou de baignade ;
- 5- Usage **agricole**, correspondant à la production commerciale (notamment au sein d'exploitations agricoles) et non commerciale (notamment au sein de jardins familiaux ou de jardins partagés) d'aliments d'origine animale ou végétale, à l'exception des activités sans relation directe avec le sol ;
- 6- Usage d'**accueil de populations sensibles**, correspondant aux établissements accueillant des enfants et des adolescents de façon non occasionnelle, aux établissements de santé et établissements et services sociaux et médico-sociaux, et aux éventuels aménagements accessoires, tels que les aires de jeux et espaces verts intégrés dans ces établissements ;
- 7- Usage de **renaturation**, impliquant une désartificialisation ou des opérations de restauration ou d'amélioration de la fonctionnalité des sols, notamment des opérations de désimperméabilisation, à des fins de développement d'habitats pour les écosystèmes ;
- 8- **Autre** usage (à préciser au cas par cas).

Lorsque plusieurs usages sont envisagés sur un même site, un zonage détaille leur répartition géographique.

Dans le cas de la présente étude l'usage retenu est : **Tertiaire, résidentiel, agricole & accueil de populations sensibles**

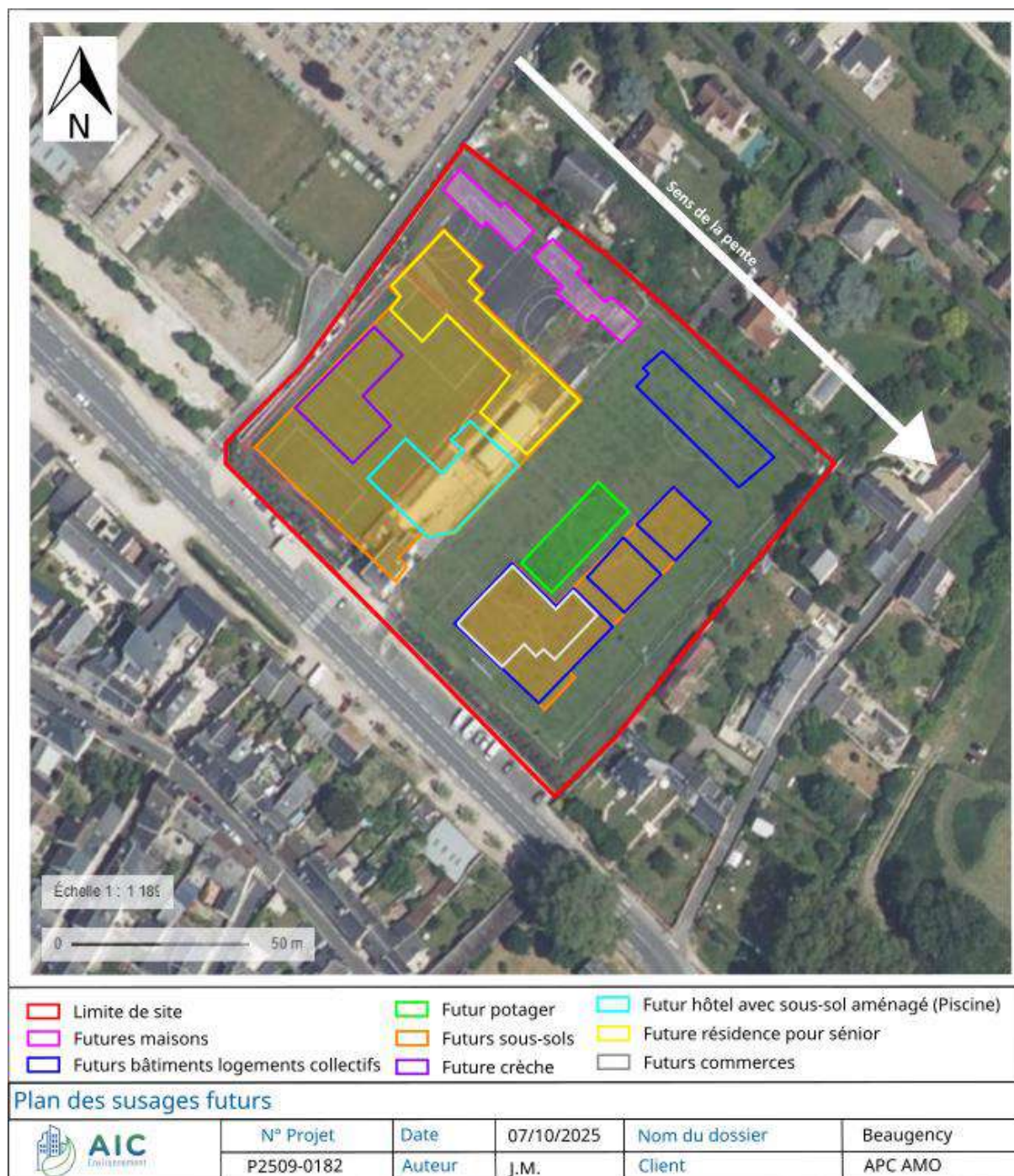
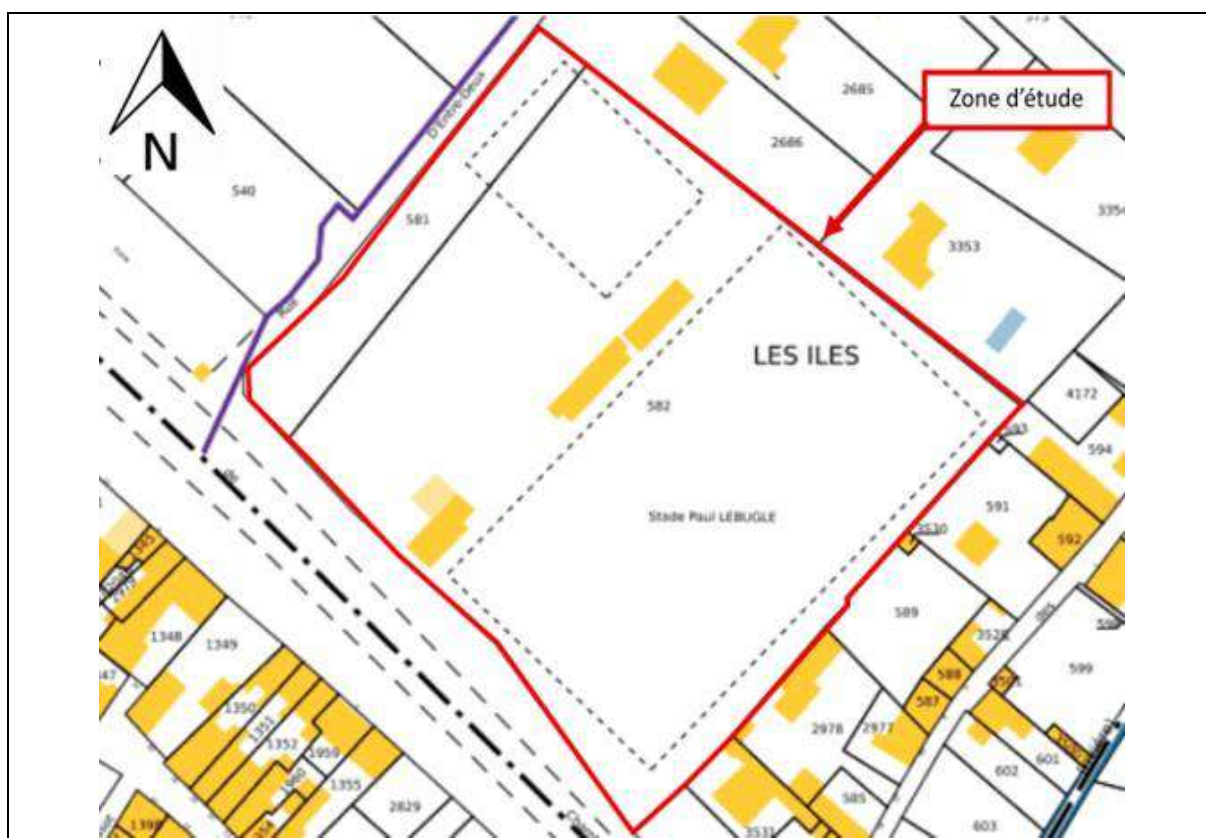
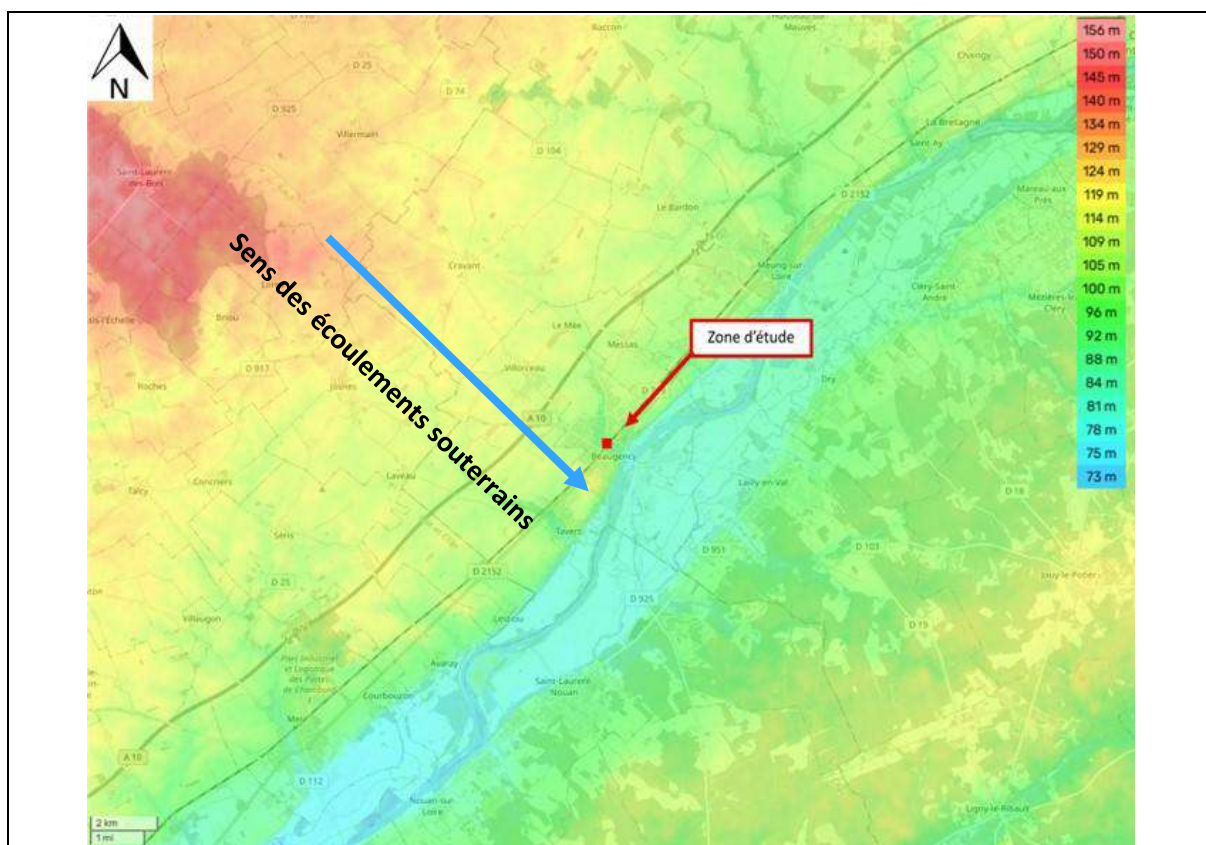


Figure 10 : Plan des usages

ANNEXE AN-IV : Localisation du site



Plan cadastral de la zone d'étude – cadastres.gouv.fr, 2026



Carte topographique – topographic-maps.com, 2026

ANNEXE AN-V : Fiches de prélèvement de gaz du sol et coupes des ouvrages



Fiche de Prélèvement des gaz du sol

Ouvrage : Pa1	Adresse : 4 avenue de Chambord	APC AMO P2509-0182
---------------	--------------------------------	-----------------------

Opérateur : JM	Mode de forage : Tarière mécanique
Heure : 07:08	Sous traitant (entreprise / nom) : Foraclean / Jérôme
Date : 22/06/2026	Mesure gaz dans l'atmosphère : 0 ppm
Coordonnées Lambert 93 de l'ouvrage : X : 597766.44 ; Y : 6743208.79 ; Z : 96.98	
Point de repère sur site : Sur le terrain synthétique	

INFORMATIONS ENVIRONNEMENTALES

Conditions météo (temps, température, humidité) : Ensoleillé, 24 °C °C, 70 % %

Type de géologie : Calcaire

Revêtement au sol / épaisseur : Terrain synthétique / 3 cm

Zone d'implantation du site : ☐ Industrielle ☒ Pavillonnaire

Prélèvement : ☐ Intérieur ☒ Extérieur

humidité au sol : ☐ Oui ☒ Non

Contexte établissement sensible : ☒ Oui ☐ Non

Remarques :

INFORMATIONS SUR L'OUVRAGE

Type d'installation : ☒ Pléziar ☐ Sous-dalle	Protégé par un bouchon : ☒ Oui ☐ Non
Hauteur crépinée : 1 m	Type de capot : ☐ Hors sol ☒ Ras de sol
Hauteur tube plein : 3.5 m	Hauteur du capot :
Type de tubage : PEHD	Capôt verrouillé : ☐ Oui ☒ Non
Hauteur massif filtrant : 1 m	Diamètre de l'ouvrage : 28 mm
Hauteur bentonite : 3.2 m	Profondeur de l'ouvrage : 4.42 m
Hauteur de cimentation : 0.3 m	Volume de l'ouvrage : 2.72 L

PURGE DE L'OUVRAGE

Mesure PID avant purge : 0.4 ppm	Heure de début de purge : 07:45
Référence de la pompe : AIC1	Heure de fin de purge : 07:58
Débit de pompage : 0.999 L/min	Temps de purge : 00:13
Profondeur d'installation : 4.1 m	Volume de la purge : 12.987 L
	Mesure PID après purge : 3.8 ppm

PRELEVEMENTS

TUBE N°1	Type de support : Mercure	Référence 1 : ZM : 3984903793
Profondeur d'installation : 4.10 m		Référence 2 : ZC : 3984903788
Heure de début de pompage : 08:14		Référence de la pompe : AIC 1
Heure de fin de pompage : 10:54		Temps de pompage : 02:40
Débit de pompage avant prélèvement : 1.016 L/min		Débit de pompage après prélèvement : 0.995 L/min
Volume de prélèvement : 158.655 L		Débit retenu : 1.0055 L/min

TUBE N°2	Type de support : Charbon actif	Référence 1 : 3925264866
Profondeur d'installation : 4.10 m		Référence 2 :
Heure de début de pompage : 11:04		Référence de la pompe : AIC 6
Heure de fin de pompage : 15:04		Temps de pompage : 04:00
Débit de pompage avant prélèvement : 0.200 L/min		Débit de pompage après prélèvement : 0.198 L/min
Volume de prélèvement : 47.110 L		Débit retenu : 0.199 L/min

CONDITIONNEMENT ET TRANSPORT

Laboratoire : Agrolab

Date d'envoi au laboratoire : 22/06/2026

Conditionnement : Fois en verre transparents dans une glacière avec pains de glace

Echantillons analysés : Charbon Actif

Transporteur : UPS

Remarques : Blanc de Terrain Mercure : 3984903790 // Blanc de terrain CA : 3925344969 // PID entre les deux prélèvements : 4,3 ppm



Fiche de Prélèvement des gaz du sol

Ouvrage : Pa2	Adresse : 4 avenue de Chambord	APC AMO P2509-0182
---------------	--------------------------------	-----------------------

Opérateur : JM	Mode de forage : Tarière mécanique
Heure : 08:46	Sous traitant (entreprise / nom) : Foraclean / Jérôme
Date : 22/06/2026	Mesure gaz dans l'atmosphère : 0 ppm
Coordonnées Lambert 93 de l'ouvrage : X : 597823.84 ; Y : 6743190.15 ; Z : 94.73	
Point de repère sur site : A l'angle ouest du terrain synthétique	

INFORMATIONS ENVIRONNEMENTALES

Conditions météo (temps, température, humidité) : Ensoleillé, 31 °C, 47.8 %	Revêtement au sol / épaisseur : Enrobé / 5 cm
Type de géologie : Calcaire	Zone d'implantation du site : ☐ Industrielle ☒ Pavillonnaire
Prélèvement : ☐ Intérieur ☒ Extérieur	humidité au sol : ☐ Oui ☒ Non
Contexte établissement sensible : ☒ Oui ☐ Non	
Remarques :	

INFORMATIONS SUR L'OUVRAGE

Type d'installation : ☒ Piézair ☐ Sous-dalle	Protégé par un bouchon : ☒ Oui ☐ Non
Hauteur crépinée : 1 m	Type de capot : ☐ Hors sol ☒ Ras de sol
Hauteur tube plein : 2 m	Hauteur du capot :
Type de tubage : PEHD	Capôt verrouillé : ☐ Oui ☒ Non
Hauteur massif filtrant : 1 m	Diamètre de l'ouvrage : 28 mm
Hauteur bentonite : 1.7 m	Profondeur de l'ouvrage : 2.96 m
Hauteur de cimentation : 0.3 m	Volume de l'ouvrage : 1.82 L

PURGE DE L'OUVRAGE

Mesure PID avant purge : 0.9 ppm	Heure de début de purge : 08:45
Référence de la pompe : AIC 2	Heure de fin de purge : 08:54
Débit de pompage : 1.000 L/min	Temps de purge : 00:09
Profondeur d'installation : 2.8 m	Volume de la purge : 9 L
	Mesure PID après purge : 0.3 ppm

PRELEVEMENTS

TUBE N°1	Type de support : Mercure	Référence 1 : ZM : 3984903892
Profondeur d'installation : 2.8 m		Référence 2 : ZC : 3984903890
Heure de début de pompage : 09:00		Référence de la pompe : AIC 2
Heure de fin de pompage : 11:50		Temps de pompage : 02:50
Débit de pompage avant prélèvement : 1.000 L/min		Débit de pompage après prélèvement : 1.017 L/min
Volume de prélèvement : 158.86 L		Débit retenu : 1.0085 L/min
TUBE N°2	Type de support : Charbon actif	Référence 1 : 3925264867
Profondeur d'installation : 2.8 m		Référence 2 :
Heure de début de pompage : 11:50		Référence de la pompe : AIC 2
Heure de fin de pompage : 15:50		Temps de pompage : 04:00
Débit de pompage avant prélèvement : 0.200 L/min		Débit de pompage après prélèvement : 0.210 L/min
Volume de prélèvement : 47.106 L		Débit retenu : 0.205 L/min

CONDITIONNEMENT ET TRANSPORT

Laboratoire : Agrolab	Date d'envoi au laboratoire : 22/06/2026
Conditionnement : Pots en verre transparents dans une glacière avec pains de glace	Echantillons analysés : Charbon actif & Mercure
Transporteur : UPS	

Remarques :	Débit après purge : 0,950 // PID entre les prélèvements : 3,2ppm
-------------	--



Fiche de Prélèvement des gaz du sol

Ouvrage : Pa3	Adresse : 4 avenue de Chambord	APC AMO P2509-0182
---------------	--------------------------------	-----------------------

Opérateur : JM	Mode de forage : Tarière mécanique
Heure : 07:54	Sous traitant (entreprise / nom) : Foraclean / Jérôme
Date : 22/06/2026	Mesure gaz dans l'atmosphère :
Coordonnées Lambert 93 de l'ouvrage : X : 597797.06 ; Y : 6743214.91 ; Z : 95.63	
Point de repère sur site : Au nord du terrain synthétique, à côté du terrain de basket	

INFORMATIONS ENVIRONNEMENTALES

Conditions météo (temps, température, humidité) : Ensoleillé, 26 °C, 64.6 %

Type de géologie : Calcaire

Revêtement au sol / épaisseur : Enrobé / 5 cm

Zone d'implantation du site : ☐ Industrielle ☒ Pavillonnaire

Prélèvement : ☐ Intérieur ☒ Extérieur

humidité au sol : ☐ Oui ☒ Non

Contexte établissement sensible : ☒ Oui ☐ Non

Remarques :

INFORMATIONS SUR L'OUVRAGE

Type d'installation : ☒ Piézair ☐ Sous-dalle

Protégé par un bouchon : ☒ Oui ☐ Non

Hauteur crépinée : 1 m

Type de capot : ☐ Hors sol ☒ Ras de sol

Hauteur tube plein : 3.5 m

Hauteur du capot :

Type de tubage : PEHD

Capôt verrouillé : ☐ Oui ☒ Non

Hauteur massif filtrant : 1 m

Diamètre de l'ouvrage : 28 mm

Hauteur bentonite : 3.2 m

Profondeur de l'ouvrage : 4.45 m

Hauteur de cimentation : 0.3 m

Volume de l'ouvrage : 2.74 L

PURGE DE L'OUVRAGE

Mesure PID avant purge : 5.2 ppm

Heure de début de purge : 08:04

Référence de la pompe : AIC 4

Heure de fin de purge : 08:18

Débit de pompage : 0.999 L/min

Temps de purge : 00:14

Profondeur d'installation : 4.10 m

Volume de la purge : 13.986 L

Mesure PID après purge : 1.0 ppm

PRELEVEMENTS

TUBE N°1	Type de support : Mercure	Référence 1 : ZM : 3984903891
Profondeur d'installation : 4.10 m		Référence 2 : ZC : 3984903889
Heure de début de pompage : 08:28		Référence de la pompe : AIC 4
Heure de fin de pompage : 11:08		Temps de pompage : 02:40
Débit de pompage avant prélèvement : 1.004 L/min		Débit de pompage après prélèvement : 1.017 L/min
Volume de prélèvement : 158.104 L		Débit retenu : 1.0105 L/min
TUBE N°2	Type de support : Charbon actif	Référence 1 : 3925264868
Profondeur d'installation : 4.10 m		Référence 2 :
Heure de début de pompage : 11:18		Référence de la pompe : AIC 4
Heure de fin de pompage : 15:18		Temps de pompage : 04:00
Débit de pompage avant prélèvement : 0.200 L/min		Débit de pompage après prélèvement : 0.195 L/min
Volume de prélèvement : 47.268 L		Débit retenu : 0.198 L/min

CONDITIONNEMENT ET TRANSPORT

Laboratoire : Agrolab

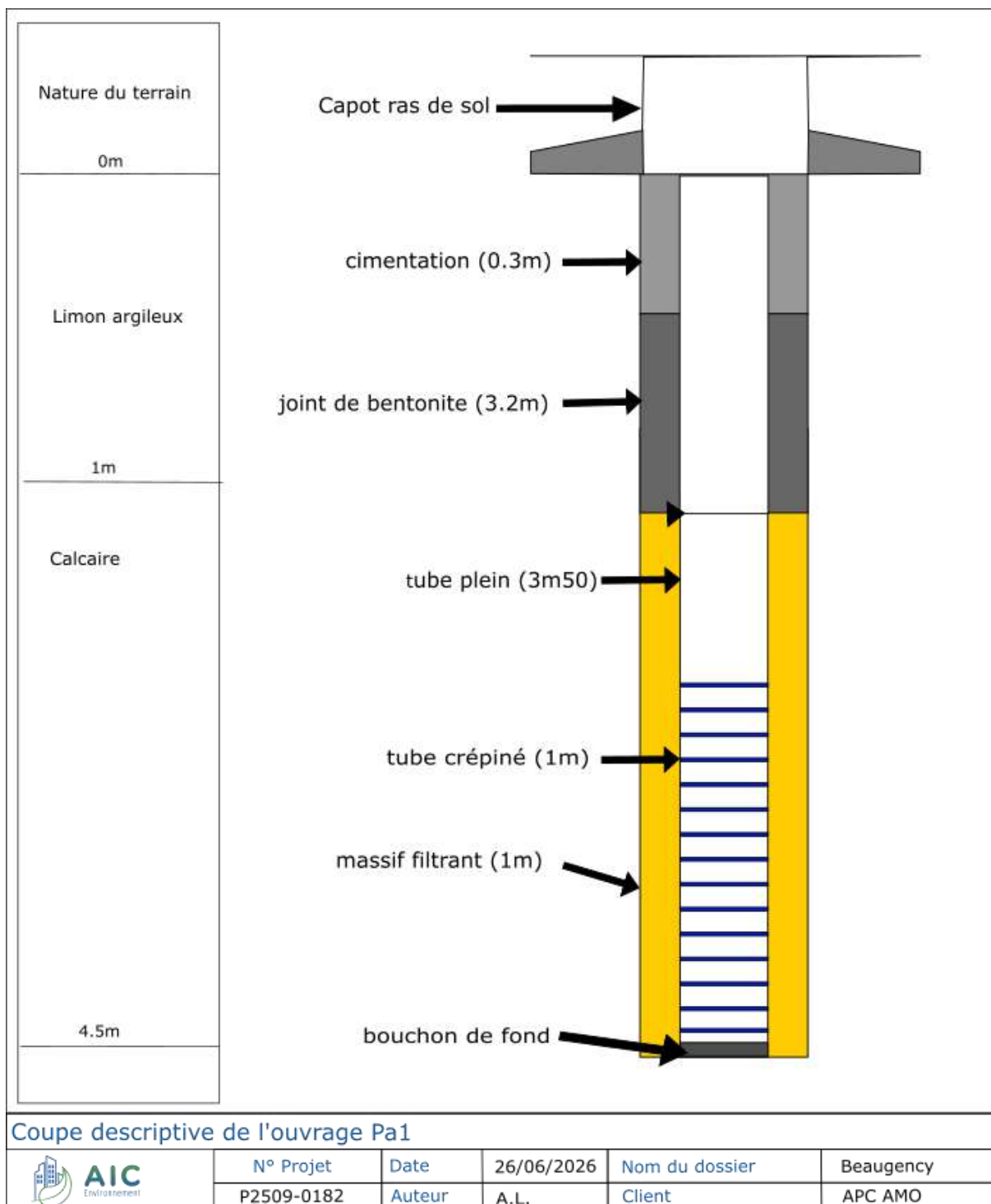
Date d'envoi au laboratoire : 22/06/2026

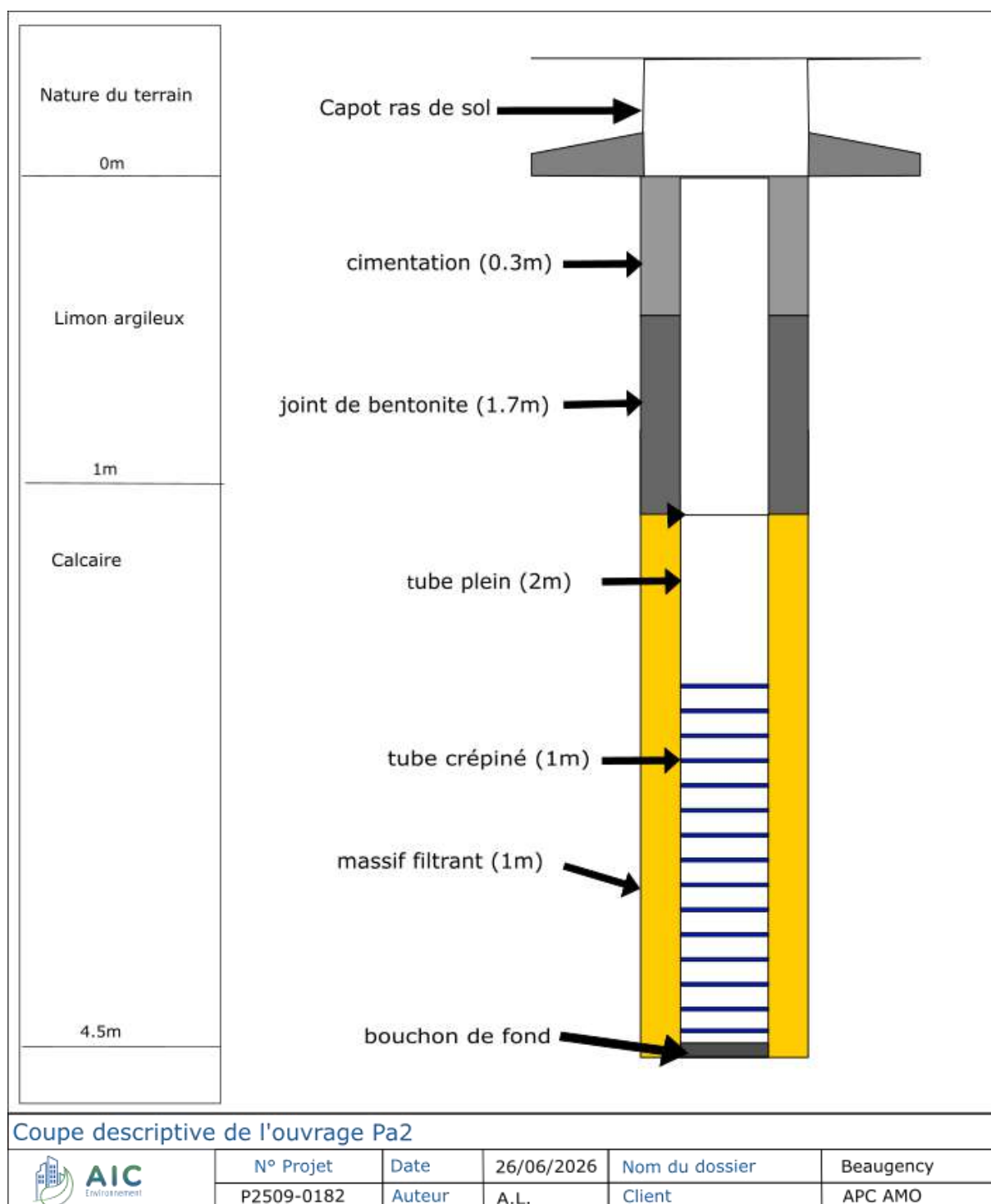
Conditionnement : Pots en verre transparents dans une glacière avec pains de glace

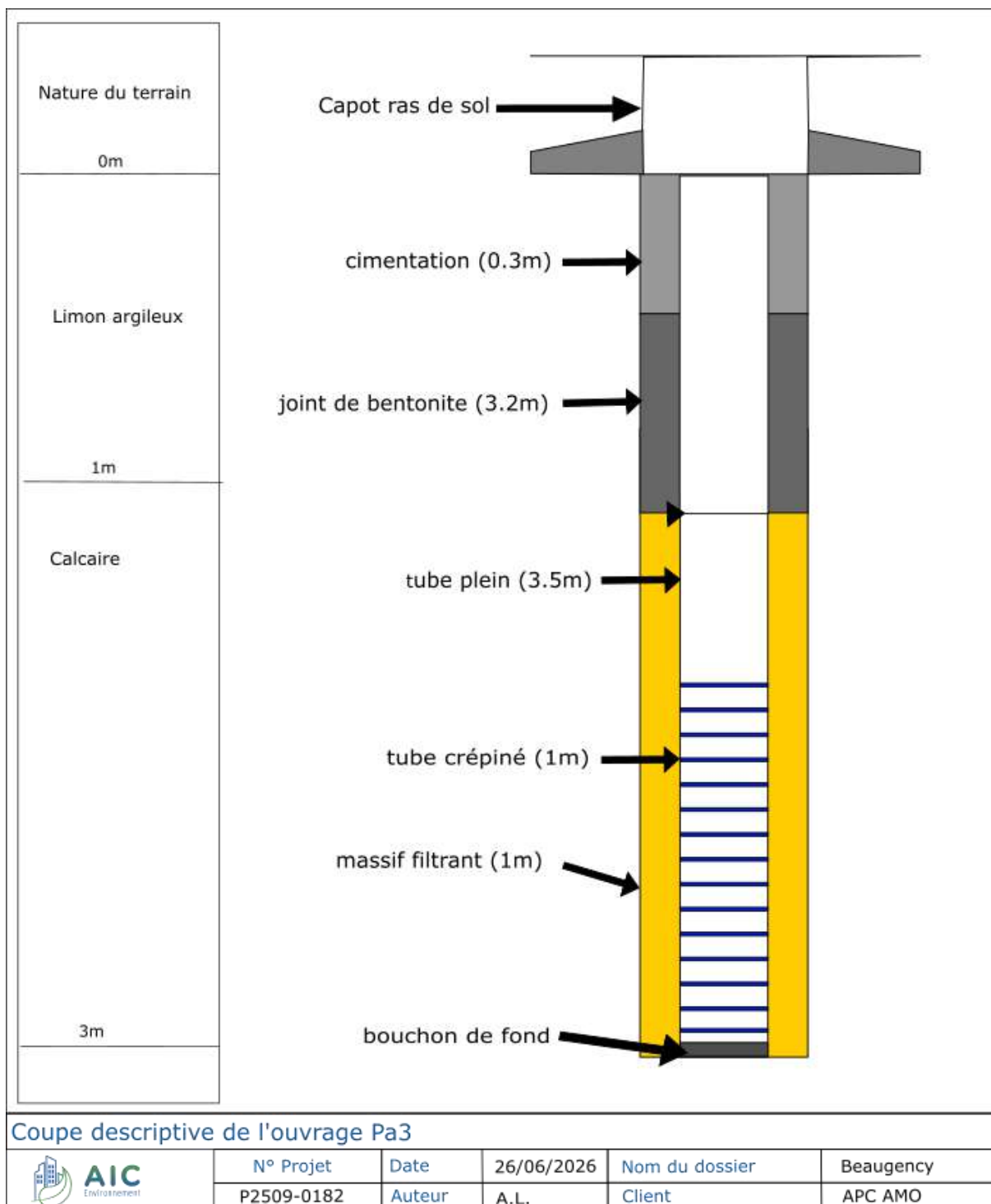
Echantillons analysés : Charbon Actif & Mercure

Transporteur : UPS

Remarques :	PID entre les deux prélèvements : 2,3ppm // Blanc de transport CA : 39252664871
-------------	---







ANNEXE AN-VI : Résultats d'analyses

Composés organohalogénés volatils									Valeur de référence			
Désignation de l'échantillon	Pa1 C.M.	Pa1 C.C.	Pa2 C.M.	Pa2 C.C.	Pa3 C.M.	Pa3 C.C.	Pa4 C.M.	Pa4 C.C.	R1	R2	R3	Unité
Chlorure de vinyle	<2,09	<2,09	<2,03	<2,03	<2,10	<2,10	<0,10	<0,10	2,6	26	1300	µg / m ³
1,1-Dichloroéthène	<2,09	<2,09	<2,03	<2,03	<2,10	<2,10	<0,10	<0,10	-	-	-	µg / m ³
Dichlorométhane	<5,23	<5,23	<5,08	<5,08	<5,26	<5,26	<0,25	<0,25	10	100	2100	µg / m ³
trans-1,2-Dichloroéthylène	<4,19	<4,19	<4,07	<4,07	<4,21	<4,21	<0,20	<0,20	-	-	-	µg / m ³
1,1-Dichloroéthane	<4,19	<4,19	<4,07	<4,07	<4,21	<4,21	<0,20	<0,20	-	-	-	µg / m ³
cis-1,2-Dichloroéthylène	<4,19	<4,19	<4,07	<4,07	<4,21	<4,21	<0,20	<0,20	60	600	-	µg / m ³
Trichlorométhane	<4,19	<4,19	<4,07	<4,07	<4,21	<4,21	<0,20	<0,20	63	150	150	µg / m ³
Tétrachlorométhane	<4,19	<4,19	<4,07	<4,07	<4,21	<4,21	<0,20	<0,20	110	190	1900	µg / m ³
1,1,1-Trichloroéthane	<4,19	<4,19	<4,07	<4,07	<4,21	<4,21	<0,20	<0,20	1000	5000	5000	µg / m ³
Trichloroéthylène	<1,05	<1,05	<1,02	<1,02	<1,05	<1,05	<0,05	<0,05	10	50	3200	µg / m ³
Tétrachloroéthylène	<4,19	<4,19	<4,07	<4,07	<4,21	<4,21	<0,20	<0,20	250	1250	1380	µg / m ³
1,2-Dichloroéthane	<4,19	<4,19	<4,07	<4,07	<4,21	<4,21	<0,20	<0,20	-	-	-	µg / m ³
1,1,2-Trichloroéthane	<4,19	<4,19	<4,07	<4,07	<4,21	<4,21	<0,20	<0,20	-	-	-	µg / m ³

L.Q. = Limite de quantification / C.M. = Couche de Mesure / C.C. = Couche de contrôle

Composés aromatiques volatils de type BTEX									Valeur de référence			
Désignation de l'échantillon	Pa1 C.M.	Pa1 C.C.	Pa2 C.M.	Pa2 C.C.	Pa3 C.M.	Pa3 C.C.	Pa4 C.M.	Pa4 C.C.	R1	R2	R3	Unité
Benzène	2,72	<1,05	<1,05	<1,02	<1,05	<1,05	<0,05	<0,05	2	10	30	µg / m ³
Toluène	2,93	<2,09	<2,03	<2,03	<2,10	<2,10	<0,10	<0,10	20000	21000	21000	µg / m ³
Ethylbenzène	2,09	<2,09	<2,03	<2,03	<2,10	<2,10	<0,10	<0,10	1500	15000	22000	µg / m ³
m-, p-Xylène	9	<2,09	9,55	<2,03	9,25	<2,10	<0,10	<0,10	-	-	-	µg / m ³
o-Xylène	3,76	<2,09	3,65	<2,03	3,57	<2,10	<0,10	<0,10	-	-	-	µg / m ³
Xylènes totaux	12,77	n.d	13,21	n.d	12,83	n.d	n.d	n.d	100	1000	8000	µg / m ³

L.Q. = Limite de quantification / C.M. = Couche de Mesure / C.C. = Couche de contrôle

Hydrocarbures									Valeur de référence			
Désignation de l'échantillon	Pa1 C.M.	Pa1 C.C.	Pa2 C.M.	Pa2 C.C.	Pa3 C.M.	Pa3 C.C.	BT	BTr	R1	R2	R3	Unité
Répartition												
Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6	48,1	<41,88	44,7	<40,65	<42,09	<42,09	<2,0	<2,0	18000	1800000	-	µg / m ³
Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8	<41,88	<41,88	<41,88	<40,65	<41,88	<42,09	<2,0	<2,0	18000	1800000	-	µg / m ³
Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10	2931	<41,88	3455	<40,65	3998	<42,09	<2,0	<2,0	1000	10000	-	µg / m ³
Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12	1235	<41,88	1646	<40,65	1936	<42,09	<2,0	<2,0	1000	10000	-	µg / m ³
Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16	1675	<41,88	2439	<40,65	2314	<42,09	<2,0	<2,0	1000	10000	-	µg / m ³
Hydrocarbures aromatiques >C6-C7	2,72	<1,05	<1,05	<1,02	<1,05	<1,05	<0,050	<0,050	-	-	-	µg / m ³
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8	2,93	<2,09	<2,03	<2,03	<2,10	<2,10	<0,10	<0,10	-	-	-	µg / m ³
Hydrocarbures aromatiques >C8-C10	<41,88	<41,88	<41,88	<40,65	<42,09	<42,09	<2,0	<2,0	200	2000	-	µg / m ³
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12	<41,88	<41,88	<41,88	<40,65	<42,09	<42,09	<2,0	<2,0	200	2000	-	µg / m ³
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16	<41,88	<41,88	85,3	<40,65	56,8	<42,09	<2,0	<2,0	200	2000	-	µg / m ³

L.Q. = Limite de quantification / C.M. = Couche de Mesure / C.C. = Couche de contrôle

Hydrocarbures aromatiques polycycliques									Valeur de référence			
Désignation de l'échantillon	Pa1 C.M.	Pa1 C.C.	Pa2 C.M.	Pa2 C.C.	Pa3 C.M.	Pa3 C.C.	BT	BTr	R1	R2	R3	Unité
Naphtalène	<2,09	<2,09	<2,03	<2,03	<2,10	<2,10	<0,10	<0,10	10	50	-	µg / m ³

L.Q. = Limite de quantification / C.M. = Couche de Mesure / C.C. = Couche de contrôle

mercure gazeux									Valeur de référence			
Désignation de l'échantillon	Pa1 C.M.	Pa1 C.C.	Pa2 C.M.	Pa2 C.C.	Pa3 C.M.	Pa3 C.C.	BT	BTr	R1	R2	R3	Unité
mercure (Hg)	<0,24	<0,24	<0,24	<0,24	<0,24	<0,24	<0,004	<0,004	0,03	0,2	-	µg / m ³

L.Q. = Limite de quantification / C.M. = Couche de Mesure / C.C. = Couche de contrôle

ANNEXE AN-VII : Bulletins d'analyses

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° de projet
Nom de projet :
AL-West Numéro commande 1727265

Date de prise en charge: 23.06.2026
Fin des analyses: 30.06.2026

analyses

N° échant.	Code-barres	Nom de	Prélèvement	Date de réception
193791	A80201075305	Pa1 - ZM		23.06.26
193792	A99903455498	Pa1 - ZC		23.06.26
193793	A80201075304	Pa2 - ZM		23.06.26
193794	A99903455497	Pa2 - ZC		23.06.26
193795	A80201075311	Pa3 - ZM		23.06.26
193796	A99903455496	Pa3 - ZC		23.06.26
193797	A80201088020	BT		23.06.26
193798	A80201088024	BTr		23.06.26

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AIC ENVIRONNEMENT
5 Rue d'Epinay
95360 MONTMAGNY
FRANCE

N° de client: 35007371

RAPPORT D'ANALYSE 1727265 JM - Analyse de gaz du sol - Beaugency

Date: 30.06.2026

Commande	1727265 Air
Client	35007371 AIC ENVIRONNEMENT
Date de validation	23.06.2026
Prélèvement par	Client*)

Madame, Monsieur,

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.

Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité. Les annexes éventuelles font partie du rapport.

Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.

Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Ce rapport d'analyse pour la commande numéro 1727265 et la version 1 du rapport d'analyse contenant l'échantillon ou les échantillons 193791-193798.

Respectueusement,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Serviceteam France 2, Delphine Colin, Tél : +33 356870244
Email: serviceteam2.france@agrolab.fr

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole *).



RAPPORT D'ANALYSE 1727265 JM - Analyse de gaz du sol - Beaugency

Date: 30.06.2026

Information sur l'échantillon

Número d'échantillon	Spécification des échantillons	Date de prélèvement
193791	Pa1 - ZM	Sans objet
193792	Pa1 - ZC	Sans objet
193793	Pa2 - ZM	Sans objet
193794	Pa2 - ZC	Sans objet

Mesure sur adsorbant

Paramètres	Unité	193791 Pa1 - ZM	193792 Pa1 - ZC	193793 Pa2 - ZM	193794 Pa2 - ZC
Mercuré (actif 2 tubes)	µg/tube	<0,004 ³⁾	<0,004 ³⁾	<0,004 ³⁾	<0,004 ³⁾

Composés aromatiques

Paramètres	Unité	193791 Pa1 - ZM	193792 Pa1 - ZC	193793 Pa2 - ZM	193794 Pa2 - ZC
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾
Benzène (tube)	µg/tube	0,13	<0,05 ³⁾	<0,05 ³⁾	<0,05 ³⁾
Toluène (tube)	µg/tube	0,14	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	0,10	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾
m,p-Xylène (tube)	µg/tube	0,43	<0,10 ³⁾	0,47	<0,10 ³⁾
o-Xylène (tube)	µg/tube	0,18	<0,10 ³⁾	0,18	<0,10 ³⁾
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	0,61	n.d.³⁾	0,65	n.d.³⁾

COHV

Paramètres	Unité	193791 Pa1 - ZM	193792 Pa1 - ZC	193793 Pa2 - ZM	193794 Pa2 - ZC
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)*)	µg/tube	n.d.³⁾	n.d.³⁾	n.d.³⁾	n.d.³⁾
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25 ³⁾	<0,25 ³⁾	<0,25 ³⁾	<0,25 ³⁾
Trans-1,2-Dichloroéthylène (tube)*)	µg/tube	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾
cis-1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05 ³⁾	<0,05 ³⁾	<0,05 ³⁾	<0,05 ³⁾
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾	<0,20 ³⁾

TPH

Paramètres	Unité	193791 Pa1 - ZM	193792 Pa1 - ZC	193793 Pa2 - ZM	193794 Pa2 - ZC
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)*)	µg/tube	280²⁾	n.d.³⁾	370²⁾	n.d.³⁾
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)*)	µg/tube	0,3²⁾	n.d.³⁾	4,2²⁾	n.d.³⁾

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole *).



RAPPORT D'ANALYSE 1727265 JM - Analyse de gaz du sol - Beaugency

Date: 30.06.2026

Information sur l'échantillon

Número d'échantillon	Spécification des échantillons	Date de prélèvement
193791	Pa1 - ZM	Sans objet
193792	Pa1 - ZC	Sans objet
193793	Pa2 - ZM	Sans objet
193794	Pa2 - ZC	Sans objet

Paramètres	Unité	193791 Pa1 - ZM	193792 Pa1 - ZC	193793 Pa2 - ZM	193794 Pa2 - ZC
Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)	µg/tube	2,3	<2,0 ³⁾	2,2	<2,0 ³⁾
Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)	µg/tube	<2,0 ³⁾	<2,0 ³⁾	<2,0 ³⁾	<2,0 ³⁾
Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)	µg/tube	140	<2,0 ³⁾	170	<2,0 ³⁾
Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)*	µg/tube	59	<2,0 ³⁾	81	<2,0 ³⁾
Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)*	µg/tube	80	<2,0 ³⁾	120	<2,0 ³⁾
Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)	µg/tube	0,13	<0,050 ³⁾	<0,050 ³⁾	<0,050 ³⁾
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)	µg/tube	0,14	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾
Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)	µg/tube	<2,0 ³⁾	<2,0 ³⁾	<2,0 ³⁾	<2,0 ³⁾
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube)*	µg/tube	<2,0 ³⁾	<2,0 ³⁾	<2,0 ³⁾	<2,0 ³⁾
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube)*	µg/tube	<2,0 ³⁾	<2,0 ³⁾	4,2	<2,0 ³⁾

Information sur l'échantillon

Número d'échantillon	Spécification des échantillons	Date de prélèvement
193795	Pa3 - ZM	Sans objet
193796	Pa3 - ZC	Sans objet
193797	BT	Sans objet
193798	BTr	Sans objet

Mesure sur adsorbant

Paramètres	Unité	193795 Pa3 - ZM	193796 Pa3 - ZC	193797 BT	193798 BTr
Mercure (actif 2 tubes)	µg/tube	<0,004 ³⁾	<0,004 ³⁾	<0,004 ³⁾	--1)

Composés aromatiques

Paramètres	Unité	193795 Pa3 - ZM	193796 Pa3 - ZC	193797 BT	193798 BTr
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05 ³⁾	<0,05 ³⁾	<0,05 ³⁾	<0,05 ³⁾
Toluène (tube)	µg/tube	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾
m,p-Xylène (tube)	µg/tube	0,44	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾
o-Xylène (tube)	µg/tube	0,17	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	0,61	n.d. ³⁾	n.d. ³⁾	n.d. ³⁾

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole *).



RAPPORT D'ANALYSE 1727265 JM - Analyse de gaz du sol - Beaugency

Date: 30.06.2026

Information sur l'échantillon

Número d'échantillon	Spécification des échantillons	Date de prélèvement
193795	Pa3 - ZM	Sans objet
193796	Pa3 - ZC	Sans objet
193797	BT	Sans objet
193798	BTr	Sans objet

COHV

Paramètres	Unité	193795 Pa3 - ZM	193796 Pa3 - ZC	193797 BT	193798 BTr
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10 ³	<0,10 ³	<0,10 ³	<0,10 ³
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10 ³	<0,10 ³	<0,10 ³	<0,10 ³
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)*	µg/tube	n.d.³	n.d.³	n.d.³	n.d.³
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25 ³	<0,25 ³	<0,25 ³	<0,25 ³
Trans-1,2-Dichloroéthylène (tube)*	µg/tube	<0,20 ³	<0,20 ³	<0,20 ³	<0,20 ³
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20 ³	<0,20 ³	<0,20 ³	<0,20 ³
cis-1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20 ³	<0,20 ³	<0,20 ³	<0,20 ³
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20 ³	<0,20 ³	<0,20 ³	<0,20 ³
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20 ³	<0,20 ³	<0,20 ³	<0,20 ³
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20 ³	<0,20 ³	<0,20 ³	<0,20 ³
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20 ³	<0,20 ³	<0,20 ³	<0,20 ³
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05 ³	<0,05 ³	<0,05 ³	<0,05 ³
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20 ³	<0,20 ³	<0,20 ³	<0,20 ³
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20 ³	<0,20 ³	<0,20 ³	<0,20 ³

TPH

Paramètres	Unité	193795 Pa3 - ZM	193796 Pa3 - ZC	193797 BT	193798 BTr
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)*	µg/tube	390²	n.d.³	n.d.³	n.d.³
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)*	µg/tube	2,7²	n.d.³	n.d.³	n.d.³
Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)	µg/tube	<2,0 ³	<2,0 ³	<2,0 ³	<2,0 ³
Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)	µg/tube	<2,0 ³	<2,0 ³	<2,0 ³	<2,0 ³
Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)	µg/tube	190	<2,0 ³	<2,0 ³	<2,0 ³
Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)*	µg/tube	92	<2,0 ³	<2,0 ³	<2,0 ³
Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)*	µg/tube	110	<2,0 ³	<2,0 ³	<2,0 ³
Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)	µg/tube	<0,050 ³	<0,050 ³	<0,050 ³	<0,050 ³
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)	µg/tube	<0,10 ³	<0,10 ³	<0,10 ³	<0,10 ³
Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)	µg/tube	<2,0 ³	<2,0 ³	<2,0 ³	<2,0 ³
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube)*	µg/tube	<2,0 ³	<2,0 ³	<2,0 ³	<2,0 ³

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole *).

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

RAPPORT D'ANALYSE 1727265 JM - Analyse de gaz du sol - Beaugency

Date: 30.06.2026

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Spécification des échantillons	Date de prélèvement
193795	Pa3 - ZM	Sans objet
193796	Pa3 - ZC	Sans objet
193797	BT	Sans objet
193798	BTr	Sans objet

Paramètres	Unité	193795 Pa3 - ZM	193796 Pa3 - ZC	193797 BT	193798 BTr
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube)*	µg/tube	2,7	<2,0 ³⁾	<2,0 ³⁾	<2,0 ³⁾

1) "-" Signifie "non demandé".

2) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

3) Explication : "<" ou "n.d." indiquent que la concentration de l'analyte est inférieure à la limite de quantification (LQ).

Les incertitudes de mesure spécifiques aux paramètres et les informations sur la méthode de détermination sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre. Les critères de performance minimaux des méthodes appliquées sont généralement basés selon la Directive 2009/90/CE de la Commission Européenne en ce qui concerne l'incertitude de mesure.

Date de prise en charge: 23.06.2026

Fin des analyses: 30.06.2026

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'analyse ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

En cas de déclaration de conformité, l'approche discrète est utilisée comme règle de décision. Cela signifie que l'incertitude de mesure n'est pas prise en compte pour l'établissement de la déclaration de conformité à une spécification ou à une norme.

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Serviceteam France 2, Delphine Colin, Tél : +33 356870244

Email: serviceteam2.france@agrolab.fr

Liste des méthodes

conforme NEN-ISO 17733

Mercuré (actif 2 tubes)

Méthode interne

Naphtalène (tube) • Benzène (tube) • Toluène (tube) • Ethylbenzène (tube) • m,p-Xylène (tube) • o-Xylène (tube) • Somme Xylènes (tube) • 1,1-Dichloroéthène (tube) • Chlorure de Vinyle (tube) • Dichlorométhane (tube) • 1,1-Dichloroéthane (tube) • cis-1,2-Dichloroéthylène (tube) • Trichlorométhane (tube) • 1,2-Dichloroéthane (tube) • 1,1,1-Trichloroéthane (tube) • Tétrachlorométhane (tube) • Trichloroéthylène (tube) • 1,1,2-Trichloroéthane (tube) • Tétrachloroéthylène (tube) • Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) • Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) • Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) • Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube) • Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube) • Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)

Méthode interne*)

Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)*) • Trans-1,2-Dichloroéthylène (tube)*) • Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)*) • Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)*) • Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)*) • Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)*) • Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube)*) • Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube)*)

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole *).

DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE

**Opération immobilière de construction
de logements, d'un hôtel, d'une résidence seniors et de commerces et
d'aménagements d'espaces paysagers et de stationnements**

BEAUGENCY (45 190)

LE CLOS CESAR

4 av de Chambord - rue d'Entre-Deux aux Vallées

ETUDE UNESCO

**Septembre 2025
Complétée le 22 octobre 2025**

La présente étude paysagère est réalisée dans le cadre d'une **opération immobilière de construction** de logements, d'un hôtel, d'une résidence sénior, de commerces et d'espaces d'aménagements paysagers **sur le territoire de BEAUGENCY** dans le département du Loiret (45).

Les terrains concernés sont situés au sein du **site inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO «Le Val de Loire»**.

L'étude paysagère compose un des volets de l'étude d'impact qui est menée à l'occasion du projet immobilier.

Elle a pour objectif d'**évaluer l'intégration du projet dans le périmètre classé de l'UNESCO**.

L'étude s'attache d'abord à analyser à différentes échelles le territoire dans lequel le projet s'installe. Elle s'emploie notamment, à identifier au sein de la commune de Beaugency, les composantes du paysage ligérien qui ont contribué à l'inscription au patrimoine mondial de l'Unesco.

Puis l'étude va évaluer l'impact du projet sur son contexte et en particulier sur le paysage du Val de Loire. L'intégration du projet va être appréhendée essentiellement sous l'angle des perceptions visuelles dans son environnement proche et lointain et spécifiquement au regard des éléments identitaires du Val de Loire caractérisé dans l'analyse.

Les documents consultés :

- Site de l'UNESCO
- Atlas des biens français inscrits sur la liste du Patrimoine mondial
- Plan de gestion du Val de Loire
- Site de la DREAL Région Centre-Val de Loire
- Typologie paysagère de la Vallée de la Loire, Alain Mazas paysagiste
- Les paysages du Val de Loire, Folléa- Gautier paysagistes
- Géoportail (Carte IGN au 1/25 000 ème, photographies aériennes)
- Site Natura 2000
- Site de la ville de Beaugency
- Wikipédia

1 - ANALYSE PAYSAGERE ET ARCHITECTURALE DU PERIMETRE UNESCO

LE VAL DE LOIRE

- Site Inscrit au Patrimoine Mondial de l'UNESCO
- La Valeur Unviverselle Exceptionnelle
- Les 5 ensembles paysagers

LE VAL D'ORLEANS BEAUGENCY

- Structures paysagères

BEAUGENCY

Structures paysagères

- Le réseau hydrique
- La trame verte
- Les espaces protégés
- La plaine des Accruaux et le Val de Flux
- La topographie

La V.U.E. - Le paysage ligérien

- Les monuments emblématiques
- Le patrimoine protégé
- Vestige du patrimoine fluvial lié à la navigation
- Les alignements d'arbres remarquables

STADE PAUL LEBUGLE

Contexte

- Plan d'ensemble
- La trame verte
- Le tissu urbain

Les avoisinants

- Vue d'ensemble
- Plan de repérage
- Le mail
- le cimetière et les murs de pierre
- Le tissu pavillonnaire nord-est
- Le tissu pavillonnaire sud-est
- Le sentier de la Petite Mauve
- L'avenue de Chambord et le centre historique
- Les caractéristiques architecturales de l'avenue de Chambord

CONCLUSION

2 - LE PROJET IMMOBILIER AU SEIN DU PERIMETRE UNESCO

INSERTION

- Plan masse
- Continuité écologique

PROJET ARCHITECTURAL

- Notice descriptive architecturale
- Coupes projet déblais / remblais
- Traitement de l'avenue de Chambord**
- Coupe en long sur l'avenue de Chambord
- Vue de face du projet depuis av de Chambord - Photomontage
- Détail de principe du mur de soutènement
- Articulation projet et voie

Matérialité et modalité d'exécution

PROJET PAYSAGER

- Traitement des limites
- Les principes de mise en oeuvre végétale de l'avenue de Chambord
- Les principes de mise en oeuvre végétale du cordon boisé
- Parc nourricier
- le Cloître
- Matérialité
- Structures végétales
- Strate arborée - Palette végétale
- Strate arborée - développement adulte
- Strate arborée et réseau
- Palette végétale - strate arbustive

VUES D'INSERTION

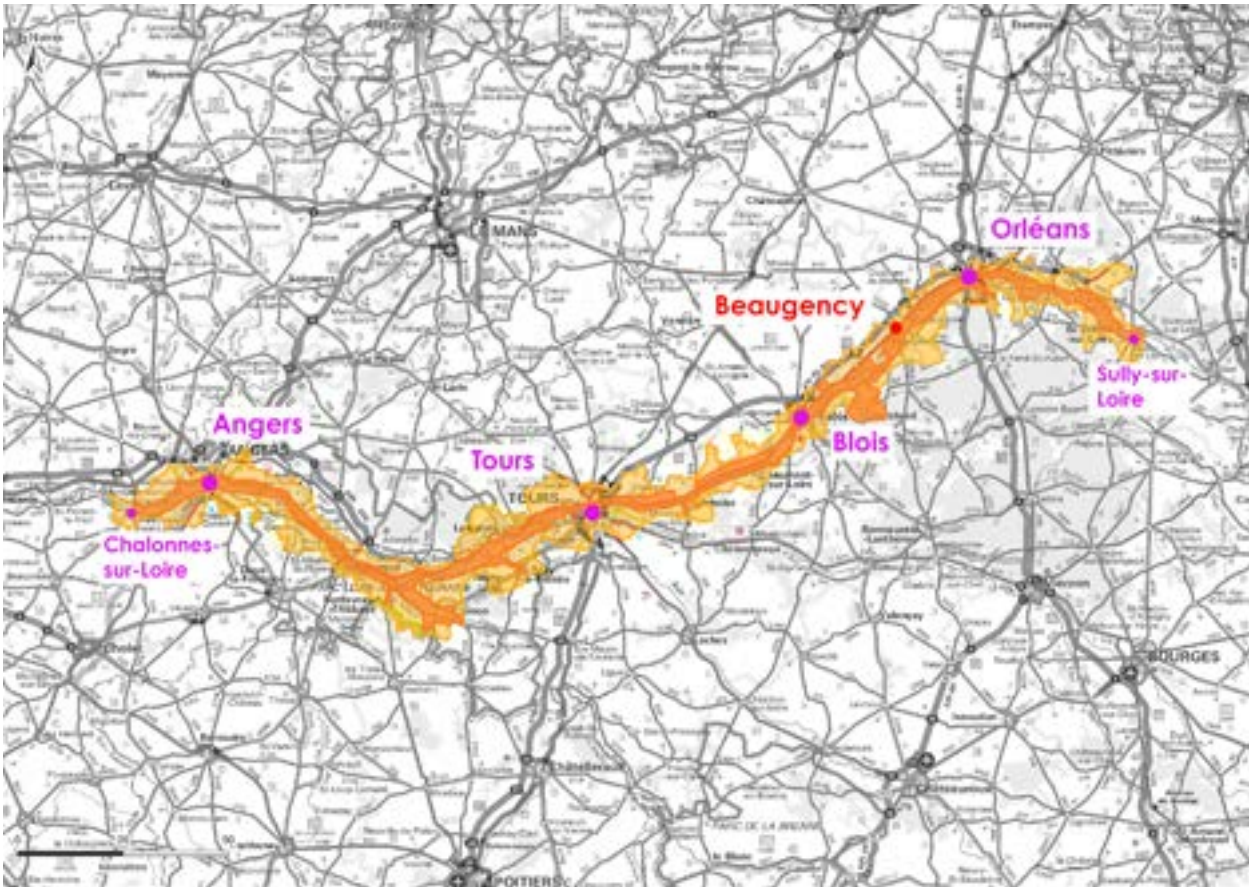
- Plan de localisation des vues
- depuis le camping Val de Flux
- depuis la Plaine des Accruaux
- depuis la rue d'Entre-deux aux Vallées
- depuis l'avenue de Chambord
- depuis le Vieux Pont de Beaugency
- depuis le Val agricole

LA GENESE DU PROJET

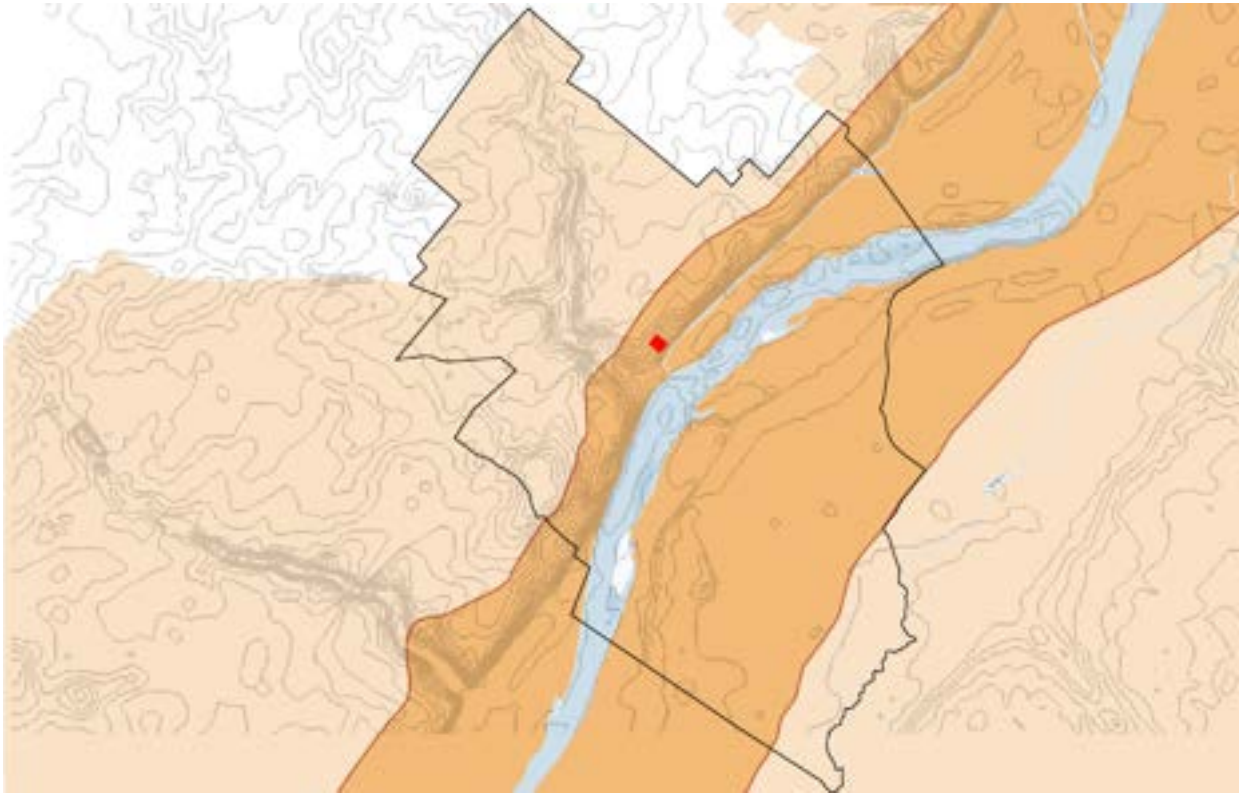
ANALYSE PAYSAGERE DU PERIMETRE UNESCO



Source : Geoportail



Val de Loire entre Sully-sur-Loire et Chalonnes : délimitation du bien et de sa zone tampon
(Source : Ministère de la culture et de la communication - Atlas de l'architecture et du patrimoine)



Beaugency : plan de repérage de la zone inscrite au patrimoine mondial de l'Unesco
(Source : site de la DREAL Centre-Val de Loire)

SITE INSCRIT AU PATRIMOINE MONDIAL DE L'UNESCO

Le site du projet se situe sur la commune de **Beaugency** dans le département du Loiret en région Centre-Val de Loire.

La commune fait partie du périmètre « **Le Val de Loire** » inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO en l'an 2 000 au titre des « paysages culturels ». Cette inscription couvre une section du fleuve de 280 km de Sully-sur-Loire à Chalonnes, englobant les lits mineur et majeur du fleuve.

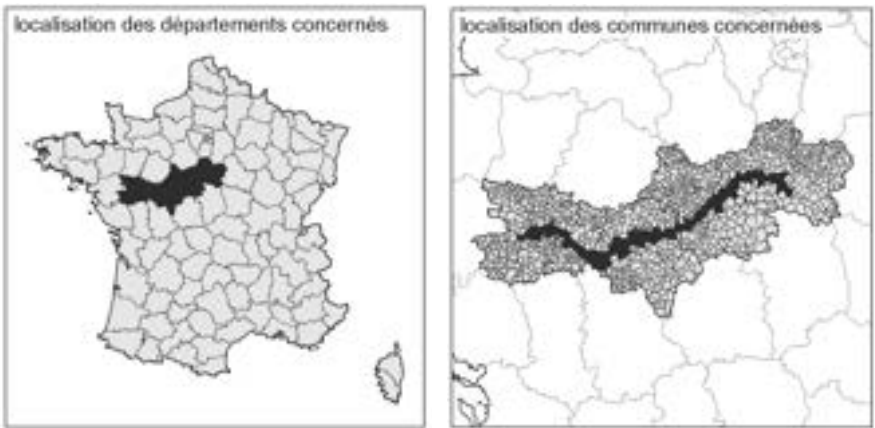
Cette inscription reconnaît au site une « **valeur universelle exceptionnelle** » (V.U.E.) fondée sur la singularité des paysages et des patrimoines qui composent le Val de Loire. Bien culturel jugé inestimable, le val est façonné par des siècles d'interactions entre le fleuve et les populations qui s'y sont établies et exprime une longue et intime relation des peuples sur leur environnement.

Une bande du territoire de Beaugency est inscrite et le reste de la commune est en zone tampon.

La zone tampon sert à protéger l'intégrité de la zone inscrite et sa valeur universelle exceptionnelle.

Le terrain du projet est situé dans la zone inscrite.

La présente étude paysagère s'inscrit dans le cadre du périmètre UNESCO au sein duquel se situe le projet immobilier. Elle vise à appréhender les **différentes composantes du paysage ligérien** et identifier **l'impact du projet immobilier** au sein de ce paysage remarquable.



■ bien (85 394 ha)
■ zone tampon (208 934 ha)

■ Bien inscrit "Val de Loire"
■ Zone tampon
— Limite communale de Beaugency
■ La Loire
◆ Localisation du projet
— Courbes de niveau



Le Val de Loire et le front bâti de la ville d'Amboise face au fleuve
(Crédit photo : Loic Lagarde, ADT Touraine)



Château de Chenonceau et ses reflets dans l'eau
(Crédit photo : SO)



Château de Chaumont-sur-Loire, en balcon sur le paysage
(Crédit photo : C.Chignot CD41)



Château de Chaumont-sur-Loire, en balcon sur le paysage
(Crédit photo : C.Chignot CD41)

VALEUR UNIVERSELLE EXCEPTIONNELLE

Le site a été retenu sur la base de trois des dix critères de sélection utilisés pour évaluer les candidatures :

Critère (I) :

Le Val de Loire est remarquable pour la qualité de son **patrimoine architectural**, avec ses villes historiques telles que Blois, Chinon, Orléans, Saumur et Tours, mais plus particulièrement pour ses châteaux de renommée mondiale, comme celui de Chambord.

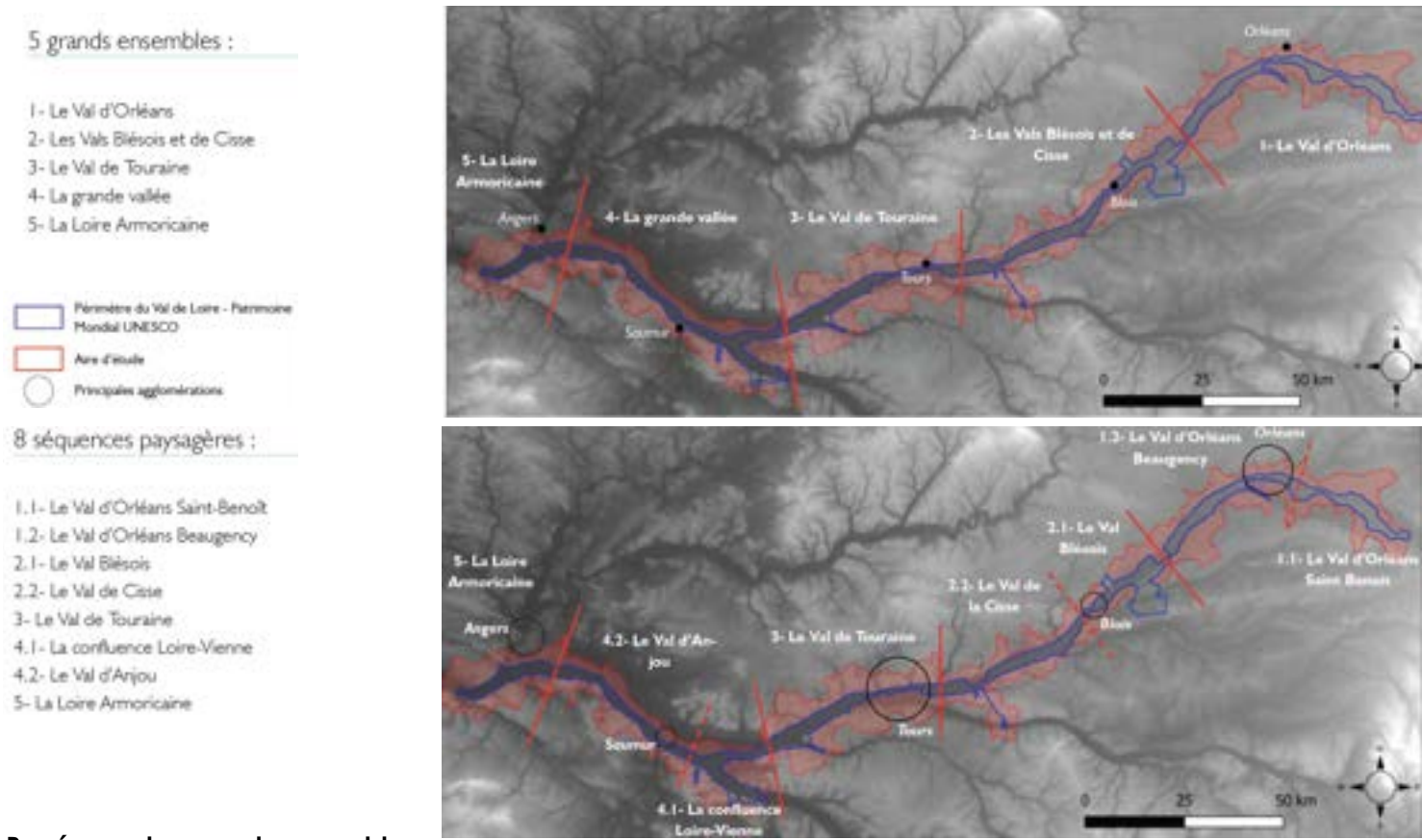
Critère (II) :

Le Val de Loire est un **paysage culturel exceptionnel le long d'un grand fleuve**. Il porte témoignage sur un échange d'influences de valeurs humaines et sur le développement harmonieux d'interactions entre les hommes et leur environnement sur deux mille ans d'histoire.

Critère (IV) :

Le paysage du Val de Loire, et plus particulièrement ses nombreux monuments culturels, illustre à un degré exceptionnel **les idéaux de la Renaissance et du siècle des Lumières** sur la pensée et la création de l'Europe occidentale.

L'inscription du Val de Loire au patrimoine mondial de l'UNESCO reconnaît sa "Valeur Universelle Exceptionnelle" (VUE) basée sur la richesse de son patrimoine monumental, architectural et paysager. **Cette inscription engage la France à identifier, protéger, conserver et valoriser ce paysage culturel vivant.** L'État est garant de la pérennité de cette inscription, en collaboration avec les collectivités territoriales et locales. Toute altération de la VUE est considérée comme une perte pour la mémoire de l'humanité.



Repérage des grands ensembles paysagers
(Source : La spatialisation du plan de gestion, Folléa-Gauthier 2021)



Le Val d'Orléans Beaugency
(Source : geoportail)

LES 5 ENSEMBLES PAYSAGERS

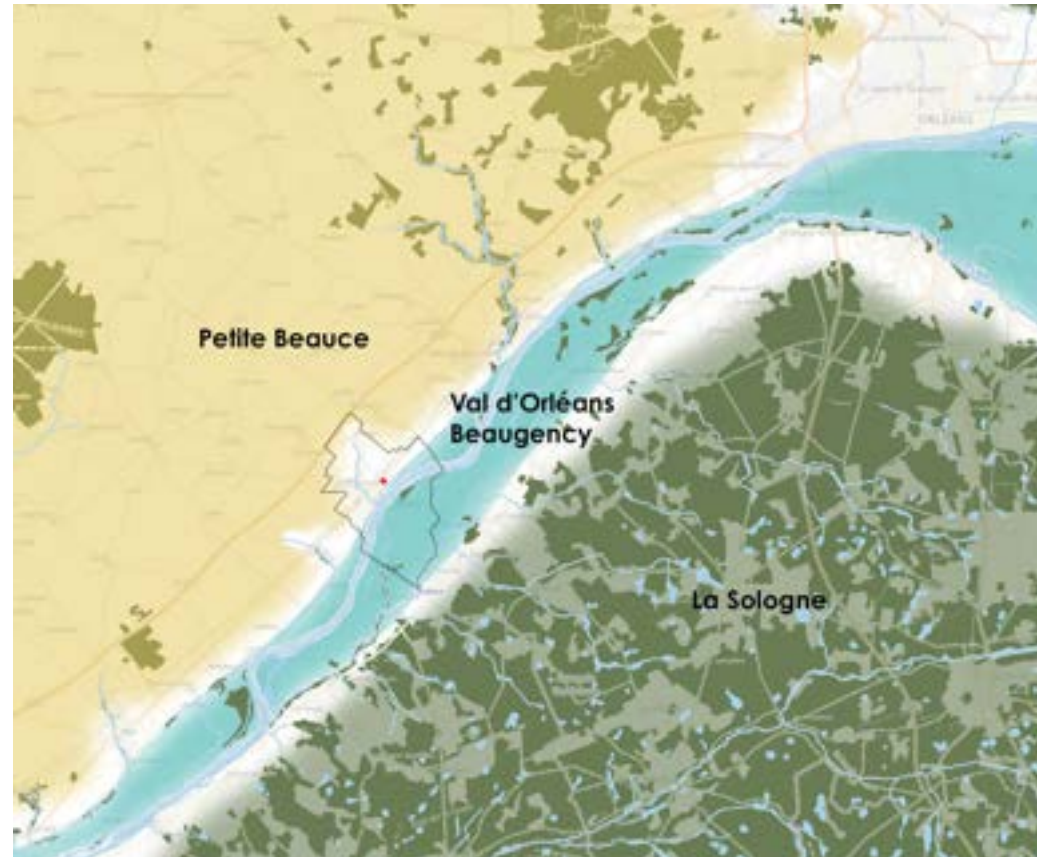
En 2012, **un plan de gestion du Val de Loire** a été réalisé par l'État. Il identifie les enjeux de préservation et de valorisation des paysages du Val de Loire afin de garantir la pérennité de la V.U.E. puis formule des orientations et des propositions d'actions.

En 2021, une étude des Paysages du Val de Loire, commandée par la DREAL de la région Centre-Val de Loire et conduite par l'agence Folléa-Gauthier paysagistes vient compléter ce plan de gestion en le **spatialisant grâce à un travail de cartographies**. Ces planches graphiques figurent les grandes structures paysagères du Val de Loire, répertorient les divers éléments de paysage qui composent la V.U.E. et font ressortir les dynamiques d'évolution qui transforment le territoire.

L'étude de spatialisation du Plan de gestion s'appuie sur plusieurs documents antérieurs dont les Atlas de paysages du Val de Loire pour **séquencer en 5 grands ensembles paysagers le site inscrit**. Ces grands ensembles sont ensuite sous-découper en **8 séquences paysagères**.

Selon ce découpage, le site du projet se trouve au sein du grand ensemble paysager **Le Val d'Orléans** et plus spécifiquement dans la séquence **Le Val d'Orléans Beaugency** à l'ouest d'Orléans.

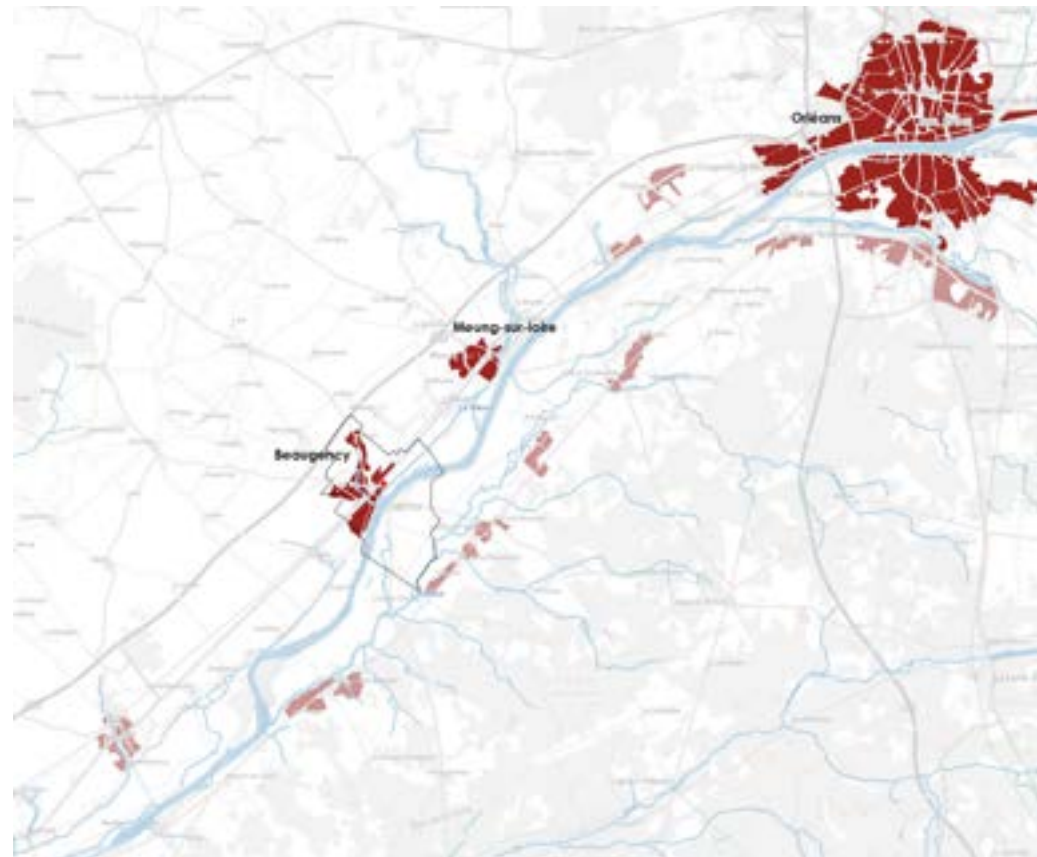
Sur cette portion, la Loire se caractérise par un tracé relativement linéaire et peu large où les paysages agricoles dominent. Les rives sont ourlées d'arbres et d'arbustes qui offrent peu de vues sur le fleuve sauf au droit des villes "silhouettes" telles que Beaugency implantées le long du fleuve.



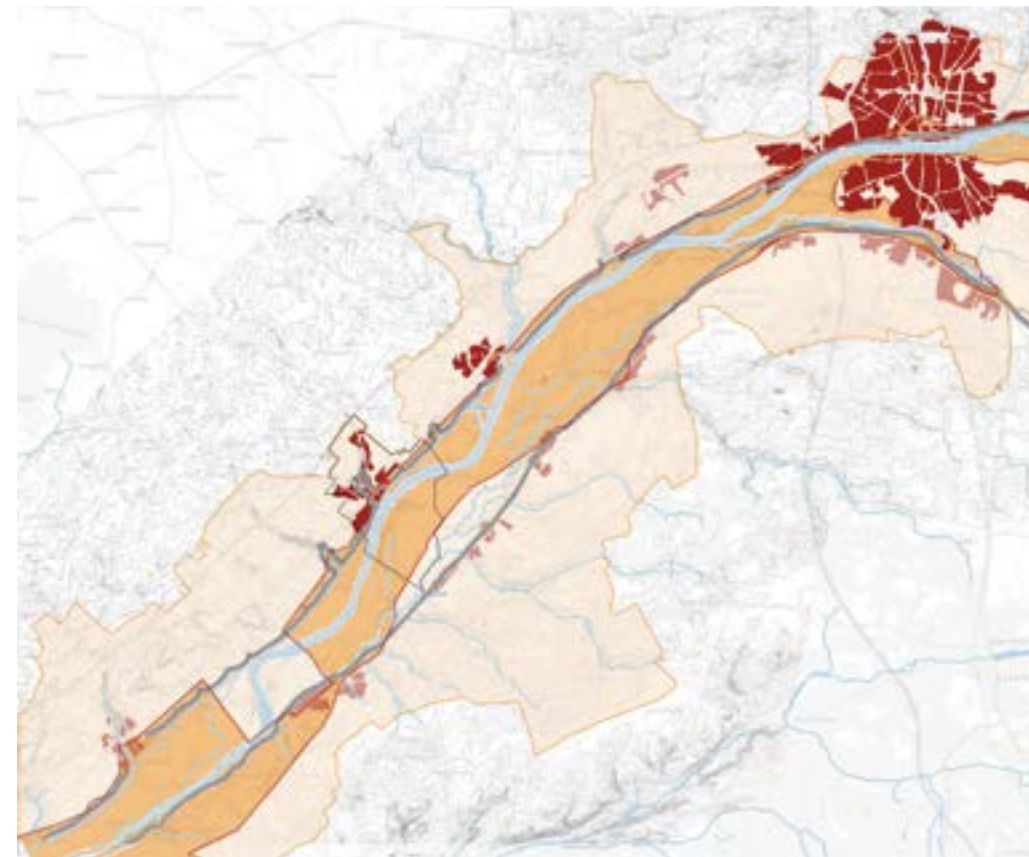
Les entités paysagères aux abords du Val d'Orléans Beaugency



Des affluents qui découpent le coteau nord face à une rive sud au relief plus doux



Les villes silhouettes en bord de Loire



Périmètre Unesco et zone tampon sur le Val d'Orléans Beaugency

LES STRUCTURES PAYSAGERES

Dans cette séquence paysagère, le Val de Beaugency délimite 2 entités paysagères contrastées : les grands espaces ouverts de cultures céréalières de la Beauce au nord et les paysages boisés de la Sologne au sud.

--> Le territoire communal de Beaugency se situe à cheval sur ces **3 entités paysagères**.

Le Val se situe au sud du Bassin Parisien au sein d'une vaste dépression sédimentaire au relief peu marqué.

Dans cette séquence, le Val forme une bande peu large délimitée par deux lignes de relief parallèles : un coteau nord marqué proche du fleuve et un relief plus doux au sud qui compose la terrasse alluviale.

--> la ville historique de Beaugency et le terrain du projet se situent sur le **coteau nord**.

Le coteau nord est entaillé par plusieurs vallons perpendiculaires au fleuve dessinés par les petits affluents qui se jettent dans la Loire. Les villages se sont implantés le long de ces vallons qui composent des implantations urbaines privilégiées.

--> **La ville de Beaugency s'organise autour d'un Ru**

Sur cette portion du Val, les centres anciens d'Orléans, Meung-sur-Loire et Beaugency, situés sur les pentes du coteau nord, présentent des **silhouettes urbaines pittoresques** dominées par des églises et châteaux, perceptibles depuis les bords de la Loire.



Plan de la trame bleue

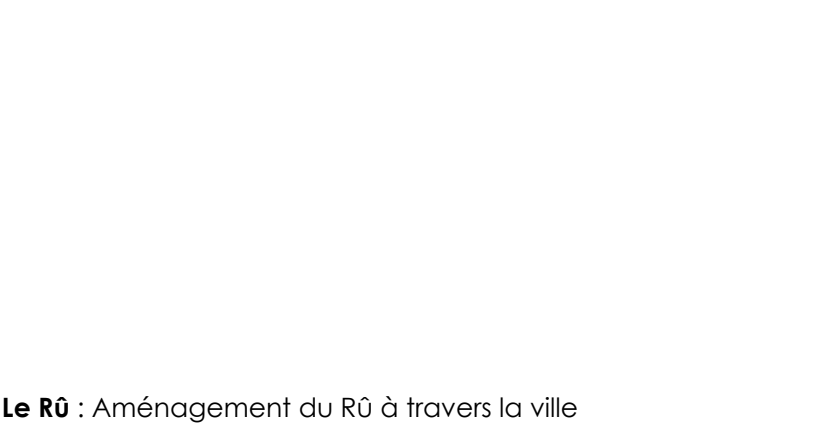
Le réseau hydrographique de l'Ardoux se situe au pied de la terrasse alluviale alors que la Mauve s'écoule en pied de coteau nord.



La Loire : Promenade des Accruaux



La Petite Mauve : le sentier de la Petite Mauve - le cours d'eau est encaissé et peu visible



Le Rû : Aménagement du Rû à travers la ville

La cité de Beaugency s'est développée en **bord de Loire** sur la rive droite et s'est également déployée de part et d'autre du **Vallon du Ru** qui traverse la commune du Nord au Sud. Un des affluents de la Loire, **la Petite Mauve** longe parallèlement le fleuve en bas du coteau nord et se jette dans la Loire au nord-est du centre historique.

Les bords de Loire, le Ru et la Petite Mauve bénéficient d'aménagements spécifiques permettant de **se promener** le long des cours d'eau, de s'y détendre et profiter de l'ombre de la végétation.

La **plaine alluviale** se déploie sur toute la profondeur de la rive sud. Elle est occupée par des prairies et des champs ce qui conforte l'ambiance rurale préservée de Beaugency.



Plan de la trame verte

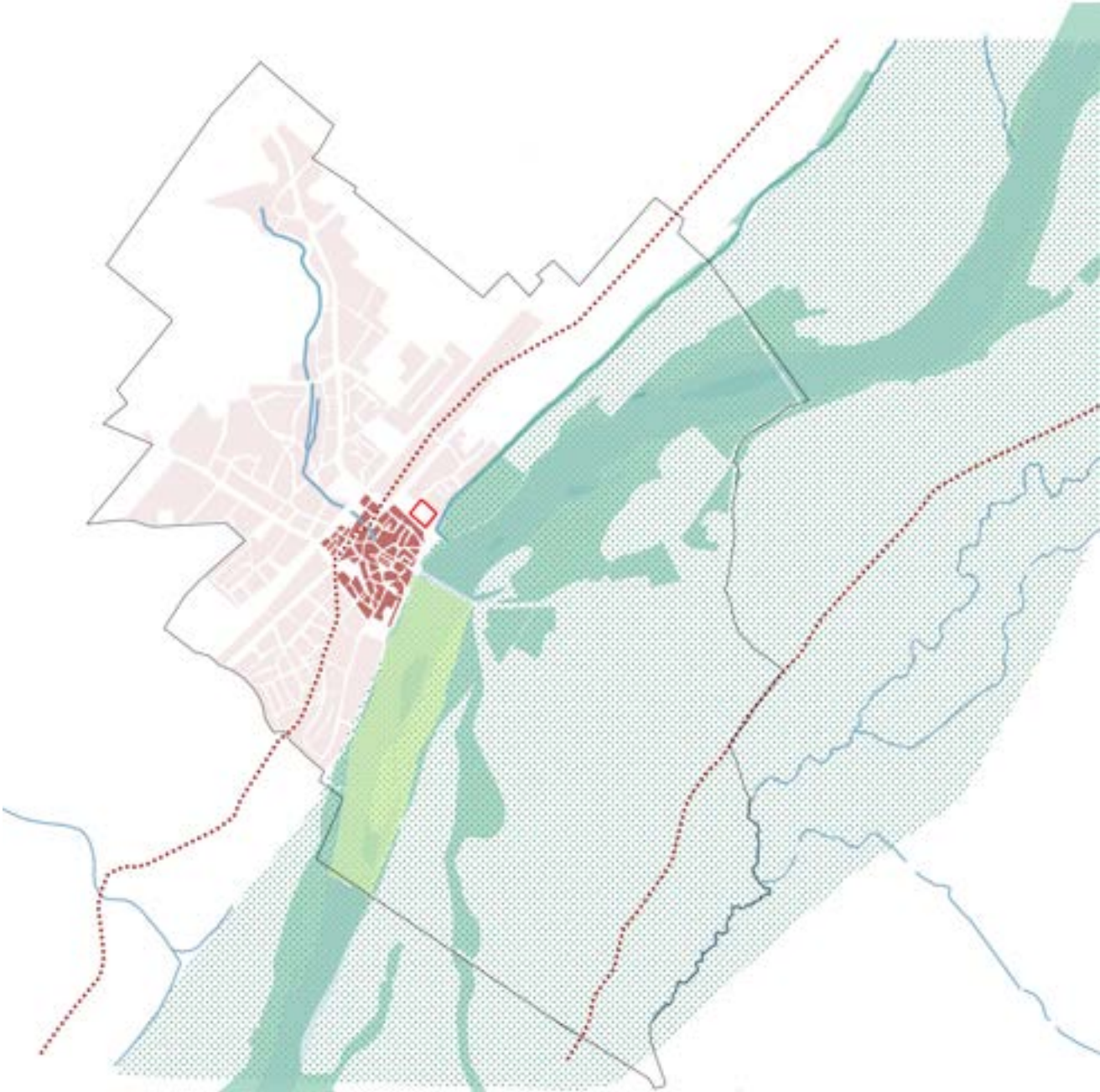


- Périmètre UNESCO
- Tissu urbain
- Centre historique
- ◇ Périmètre projet
- Réseau hydrique
- Plaine alluviale
- Boisement



La **trame verte** se concentre de manière **continue le long des cours d'eaux** : fleuve et affluents et son épaisseur est variable.
En particulier, la végétation dense et abondante qui borde chacune des rives referme les vues sur la Loire et ses affluents et composent une ambiance sauvage.

Dans cette section de la Loire, le fleuve avec ses bancs de sables, ses îles et sa rive sud préservée à l'état naturel conserve un **caractère naturel puissant** qui en fait sa beauté.

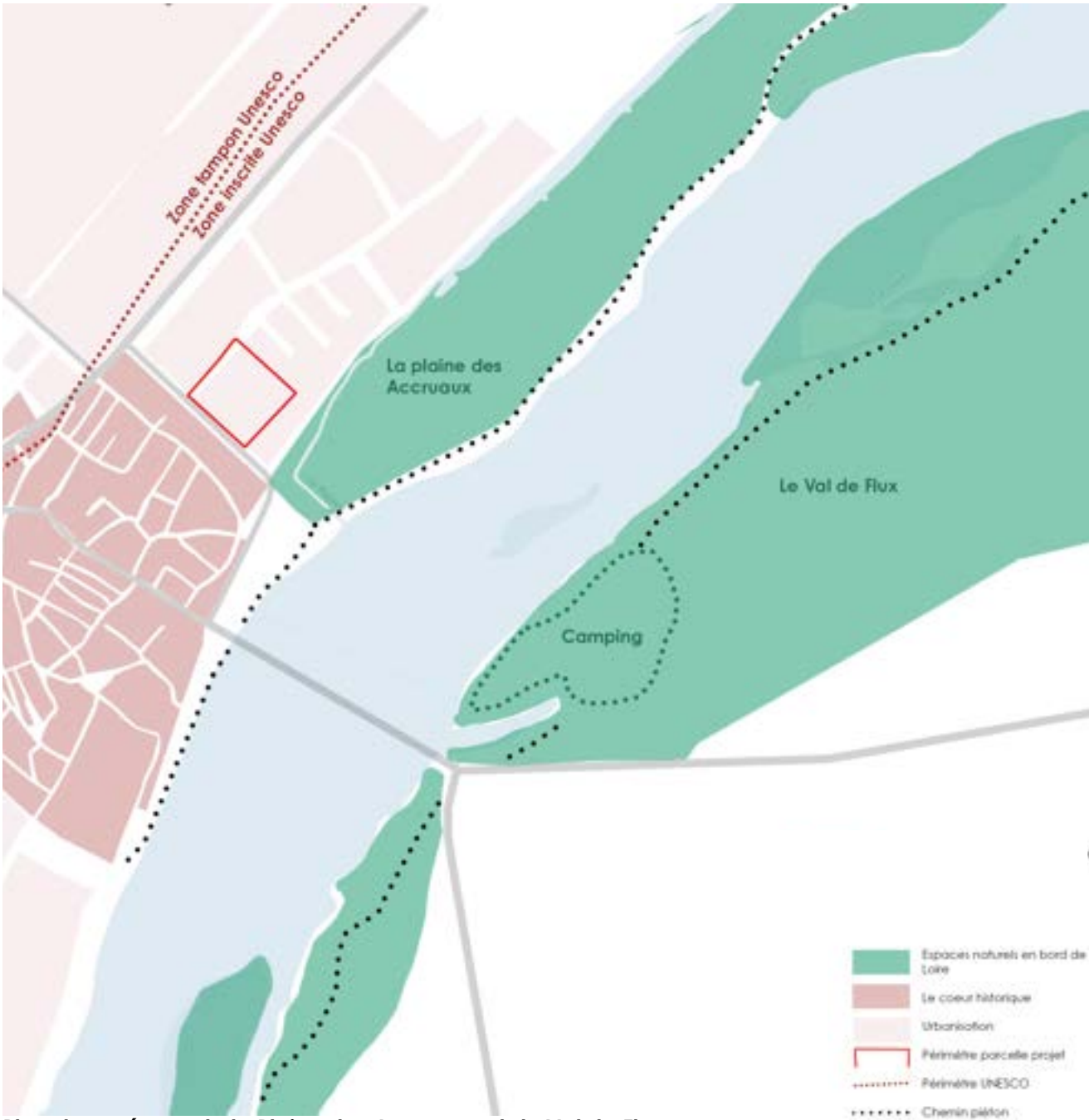


Plan des espaces protégés



Les interactions du réseau hydrique avec l'abondante végétation qui le borde créent des **complexes écologiques** identifiés comme intéressants à préserver. **Des réservoirs de biodiversité** y sont identifiés et protégés. Ainsi plusieurs **espaces protégés** réglementés (Natura 2 000) ou non (ZNIEFF) se situent sur le territoire de Beaugency, comme "L'espace naturel sensible des rives de Beaugency" et "L'île aux Oies" pour les plus proches du site.

La commune de Beaugency se situe au sein d'un réseau hydrique complexe qui en interaction avec la végétation qui le borde compose un **environnement écologique riche**.



Plan de repérage de la Plaine des Accruaux et du Val de Flux



Vue sur la Plaine des Accruaux depuis le Camping



La plaine des Accruaux et la végétation des bords de la Petite Mauve



Vue sur le camping et la rive gauche boisée de la Loire

Les **espaces naturels protégés** "la plaine des Accruaux" comme le "Val de Flux" sont situés à proximité du terrain d'étude : en contre-bas et en vis-à-vis. Ils sont tous deux **traversés par des chemins de randonnée** permettant de se promener à travers les paysages naturels des bords de Loire. A proximité de la ville, ces cheminements sont équipés de mobiliers de détente et de contemplation pour le confort des usagers. **Une aire de camping** est installée sur la rive opposée face au terrain d'étude.

La plaine des Accruaux est dominée par les prairies et quelques vergers. Cet espace ouvert est délimité au nord et au sud par une **végétation dense qui longe la Petite Mauve et la Loire**. Ces épaisseurs arborées composent **des lignes paysagères fortes** qui dominent les vues depuis la rive opposée très arborée. En bord de Loire, **cette végétation a tendance à fermer les vues sur le fleuve**. Une gestion adaptée permet néanmoins de ménager des vues .



Plan topographique



Coupe transversale schématique de la Loire à Beaugency
(Source : Etude paysagère pour le Val de Loire - Folléa Gautier Paysagiste)



Depuis le terrain de camping "Val de Flux" (1) et la plaine alluviale (2),
l'urbanisation du coteau nord est dissimulée derrière la végétation des bords de Loire

Sur la portion qui nous intéresse, le Val de Loire forme une bande relativement étroite de quelques Kilomètres bordée par **2 reliefs parallèles mais asymétriques**. En effet, **la rive droite** se déploie sous forme d'un **coteau** présentant un dénivelé de 15 mètres environ alors que la rive gauche au sud présente un relief moins marqué de type terrasse. Le tissu urbain de Beaugency s'est installé sur le coteau.

Cette configuration associée à la végétation abondante des rives du fleuve et de la plaine alluviale atténue l'impact des constructions dans le paysage et préserve l'ambiance rural du Val. **La végétation joue un rôle prépondérant de filtre visuel et a même tendance à fermer les vues sur le fleuve depuis les zones urbaines et inversement. Ainsi, depuis la rive opposée, l'urbanisation du coteau nord disparaît derrière les boisements qui longent les cours d'eaux.**



La silhouette urbaine de Beaugency et ses monuments historiques
1- depuis la rive gauche de l'autre côté du pont et 2 - depuis la plaine alluviale



Les monuments emblématiques de Beaugency en surplomb sur la Loire
Source : DTMC production

LES MONUMENTS EMBLEMATIQUES



- 1 - Abbatiale Notre-Dame
 - 2 - Le Château de Beaugency
 - 3 - Tour César
 - 4 - Clocher Saint-Firmin
 - 5 - Tour de l'Horloge
 - 6 - Porte Tavers
- Alignement bâti en bord de Loire
 - Le coeur historique
 - Urbanisation
 - Périmètre parcelle projet
 - Périmètre UNESCO

Dans le prolongement du Pont de Beaugency, **la cité médiévale** se déploie sur le coteau nord en un ensemble bâti compact d'où apparaissent certains des monuments historiques de la ville.

Ainsi, depuis la rive gauche, émergent de la frondaison des arbres du quai, le volume imposant de la tour César du château de Beaugency et le clocher élancé de l'église Saint-Firmin, dernier vestige d'une église romane du XI^e siècle. L'ensemble compose **une silhouette urbaine remarquable** parfaitement identifiable depuis les bords de Loire.

Les autres monuments emblématiques de la ville et classés Monuments historiques (L'abbatiale Notre-Dame, le château de Beaugency, la tour de l'horloge) **se découvrent en parcourant le coeur historique.**

Cette composition urbaine ancienne regroupée en bord de Loire avec un patrimoine bâti disposé en surplomb et caractéristique du paysage ligérien et participe à la V.U.E du Val de Loire.



Château de Dunois, actuellement Musée de l'Orléanais
Centre-Val de Loire ; Loiret (45) ; Beaugency...
15e siècle, 16e siècle
propriété d'une société privée ; 1925/07/1...



Eglise Notre-Dame
Centre-Val de Loire ; Loiret (45) ; Beaugency...
Dusserre René (architecte) ; 12e siècle, 17e...
propriété de la commune ; 1862 : classé MH



Eglise Saint-Etienne
Centre-Val de Loire ; Loiret (45) ; Beaugency...
11e siècle
propriété de la commune ; 1840 : classé MH



Restes de l'ancienne enceinte
Centre-Val de Loire ; Loiret (45) ; Beaugency...
16e siècle
propriété privée ; 1944/08/18 : inscrit MH



Ancien hospice
Centre-Val de Loire ; Loiret (45) ; Beaugency...
12e siècle, 16e siècle
propriété d'une association ; 1929/06/13 : l...



Hôtel de ville
Centre-Val de Loire ; Loiret (45) ; Beaugency...
16e siècle
propriété de la commune ; 1840 : classé MH



Maison
Centre-Val de Loire ; Loiret (45) ; Beaugency...
4e quart 15e siècle, 1er quart 16e siècle
propriété privée ; 1947/06/23 : inscrit MH

1

Mérimée

PA00098690

Ajouter au panier

MONUMENT HISTORIQUE

2

Mérimée

PA00098691

Ajouter au panier

MONUMENT HISTORIQUE

3

Mérimée

PA00098692

Ajouter au panier

MONUMENT HISTORIQUE

4

Mérimée

PA00098693

Ajouter au panier

MONUMENT HISTORIQUE

5

Mérimée

PA00098694

Ajouter au panier

MONUMENT HISTORIQUE

6

Mérimée

PA00098695

Ajouter au panier

MONUMENT HISTORIQUE

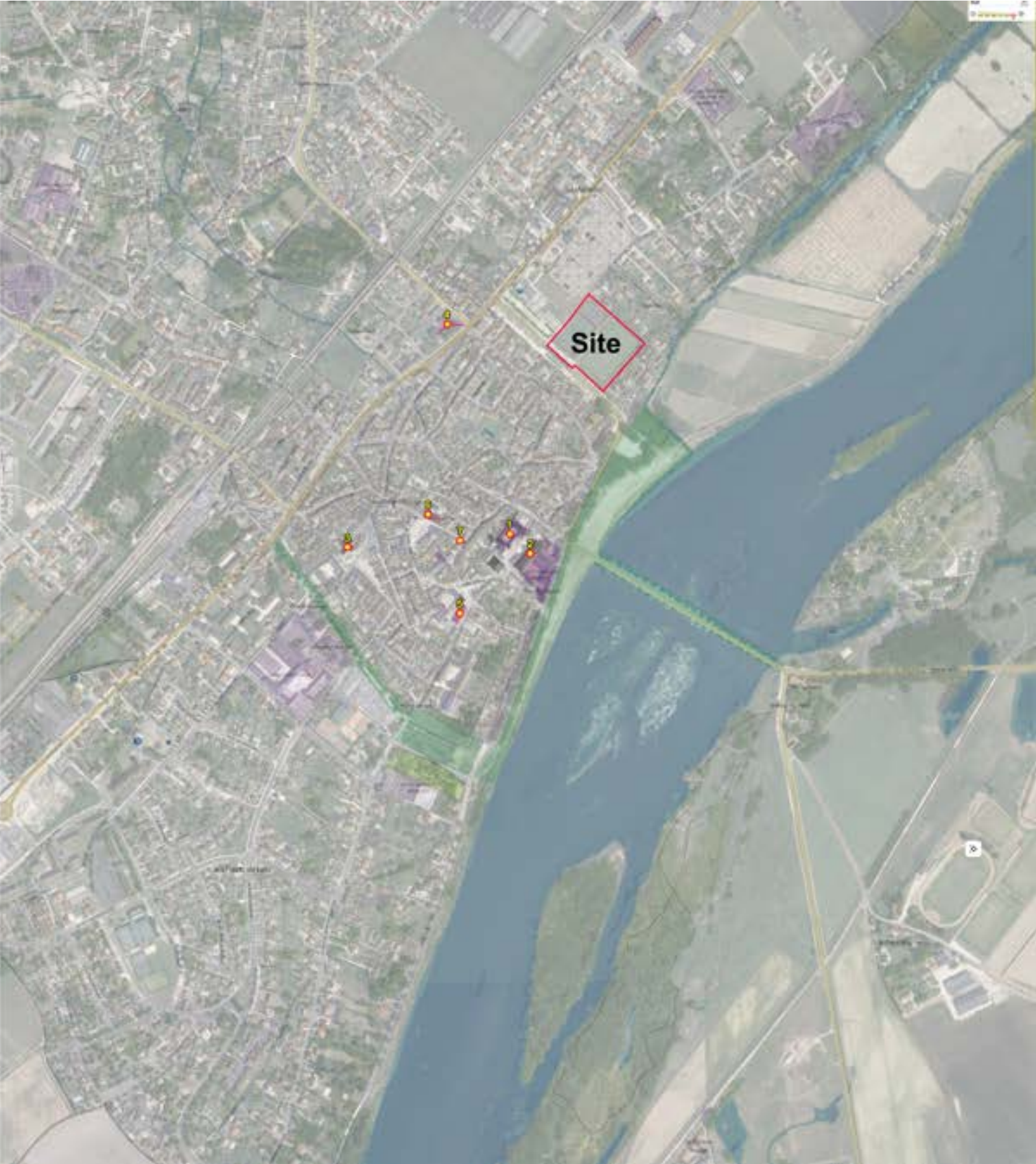
7

Mérimée

PA00098696

Ajouter au panier

MONUMENT HISTORIQUE





Maison à pans de bois
Centre-Val de Loire ; Loiret (45) ; Beaugency...
16e siècle
propriété privée ; 1925/10/06 ; inscrit MH

8 Mérimée
PA00098697

Ajouter au panier

MONUMENT HISTORIQUE



Maison dite "des Templiers"
Centre-Val de Loire ; Loiret (45) ; Beaugency...
12e siècle
propriété privée ; 1919/06/07 ; classé MH ; ...

9 Mérimée
PA00098698

Ajouter au panier

MONUMENT HISTORIQUE



Ancienne prison
Centre-Val de Loire ; Loiret (45) ; Beaugency...
14e siècle, 15e siècle
propriété de la commune ; 1933/05/17 ; in...

10 Mérimée
PA00098699

Ajouter au panier

MONUMENT HISTORIQUE



Donjon quadrangulaire, dit Tour de César
Centre-Val de Loire ; Loiret (45) ; Beaugency...
11e siècle
propriété de l'Etat ; 1840 ; classé MH

11 Mérimée
PA00098700

Ajouter au panier

MONUMENT HISTORIQUE



Tour dite de l'Horloge
Centre-Val de Loire ; Loiret (45) ; Beaugency...
12e siècle, 16e siècle, 17e siècle
propriété de la commune ; 1922/09/05 ; cl...

12 Mérimée
PA00098701

Ajouter au panier

MONUMENT HISTORIQUE



Tour Saint-Firmin
Centre-Val de Loire ; Loiret (45) ; Beaugency...
16e siècle
propriété de la commune ; 1913/09/10 ; cl...

13 Mérimée
PA00098702

Ajouter au panier

MONUMENT HISTORIQUE

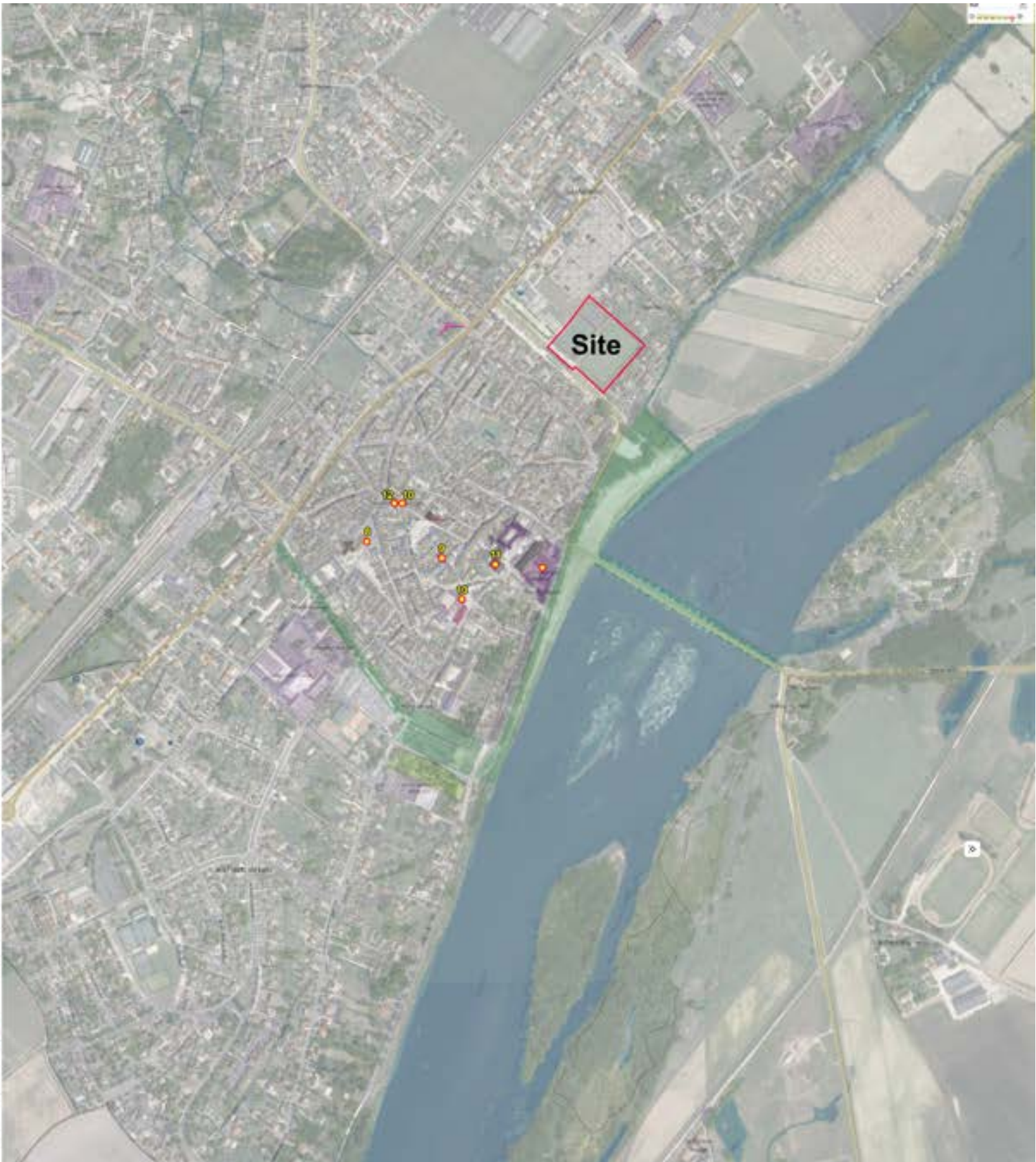


Ancienne abbaye Notre-Dame
Centre-Val de Loire ; Loiret (45) ; Beaugency...
4e quart 11e siècle, 1ère moitié 12e siècle, ...
propriété privée ; 2006/12/13 ; inscrit MH

14 Mérimée
PA45000029

Ajouter au panier

MONUMENT HISTORIQUE





Maison
Centre-Val de Loire ; Loiret (45) ; Beaugency...
maître d'oeuvre inconnu ; 2e quart 18e siè...
propriété privée



Maisons de notable de Beaugency
Centre-Val de Loire ; Loiret (45) ; Beaugency
2e moitié 15e siècle, 1ère moitié 16e siècle
propriété privée



Maison
Centre-Val de Loire ; Loiret (45) ; Beaugency...
maître d'oeuvre inconnu ; 2e quart 19e siè...
propriété privée



Maisons de Beaugency
Centre-Val de Loire ; Loiret (45) ; Beaugency
milieu 12e siècle, limite 13e siècle 14e siècl...
propriété privée



Maison
Centre-Val de Loire ; Loiret (45) ; Beaugency...
maître d'oeuvre inconnu ; 1er quart 16e si...
propriété privée



Maison
Centre-Val de Loire ; Loiret (45) ; Beaugency...
maître d'oeuvre inconnu ; limite 15e siècle ...
propriété privée



Maison
Centre-Val de Loire ; Loiret (45) ; Beaugency...
maître d'oeuvre inconnu ; 2e moitié 14e si...
propriété privée

15

Mérimée

IA45001361

Ajouter au panier



16

Mérimée

IA45001365

Ajouter au panier



17

Mérimée

IA45001372

Ajouter au panier



18

Mérimée

IA45001374

Ajouter au panier



19

Mérimée

IA45001375

Ajouter au panier

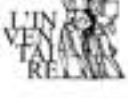


20

Mérimée

IA45001377

Ajouter au panier

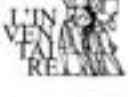


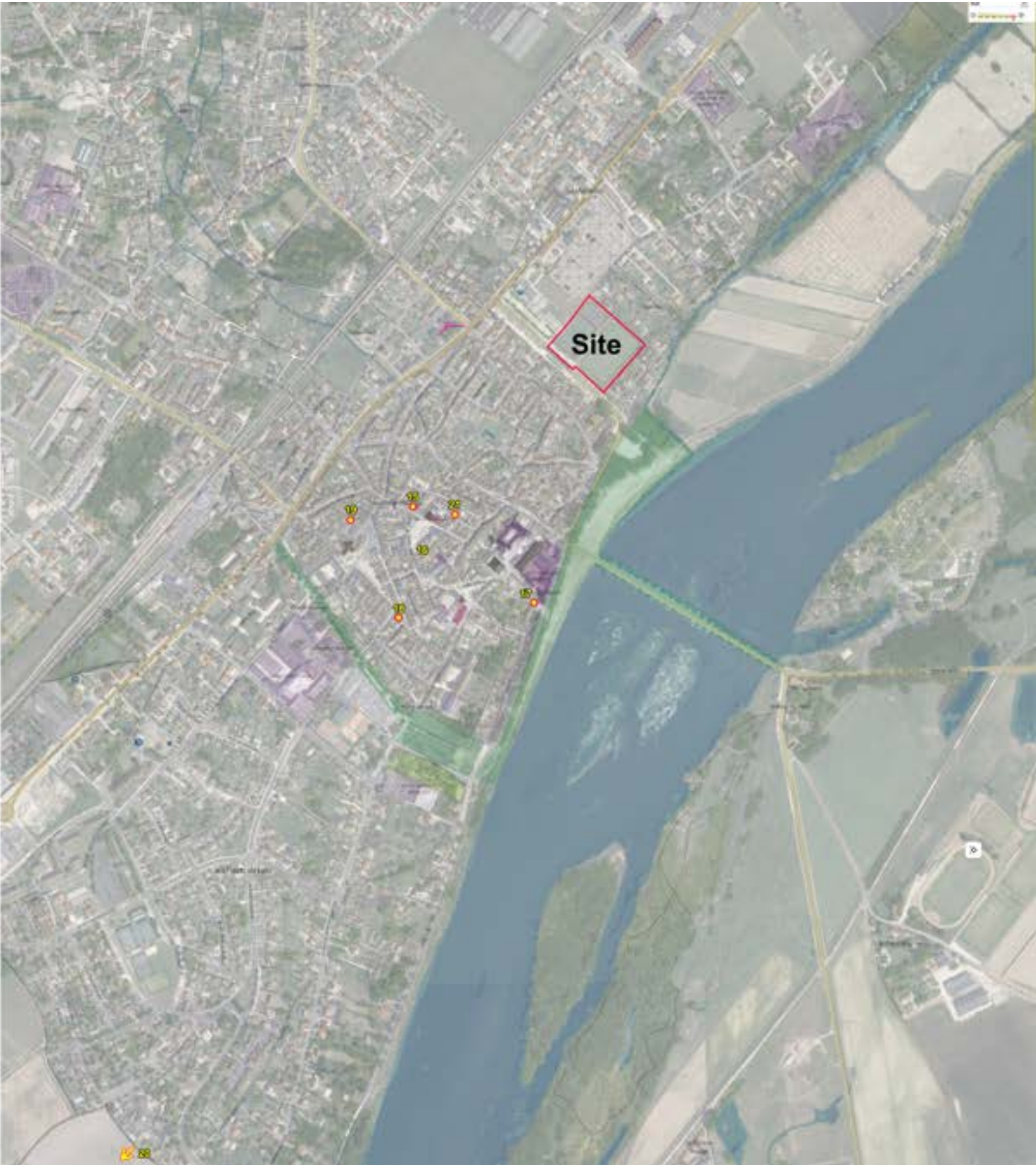
21

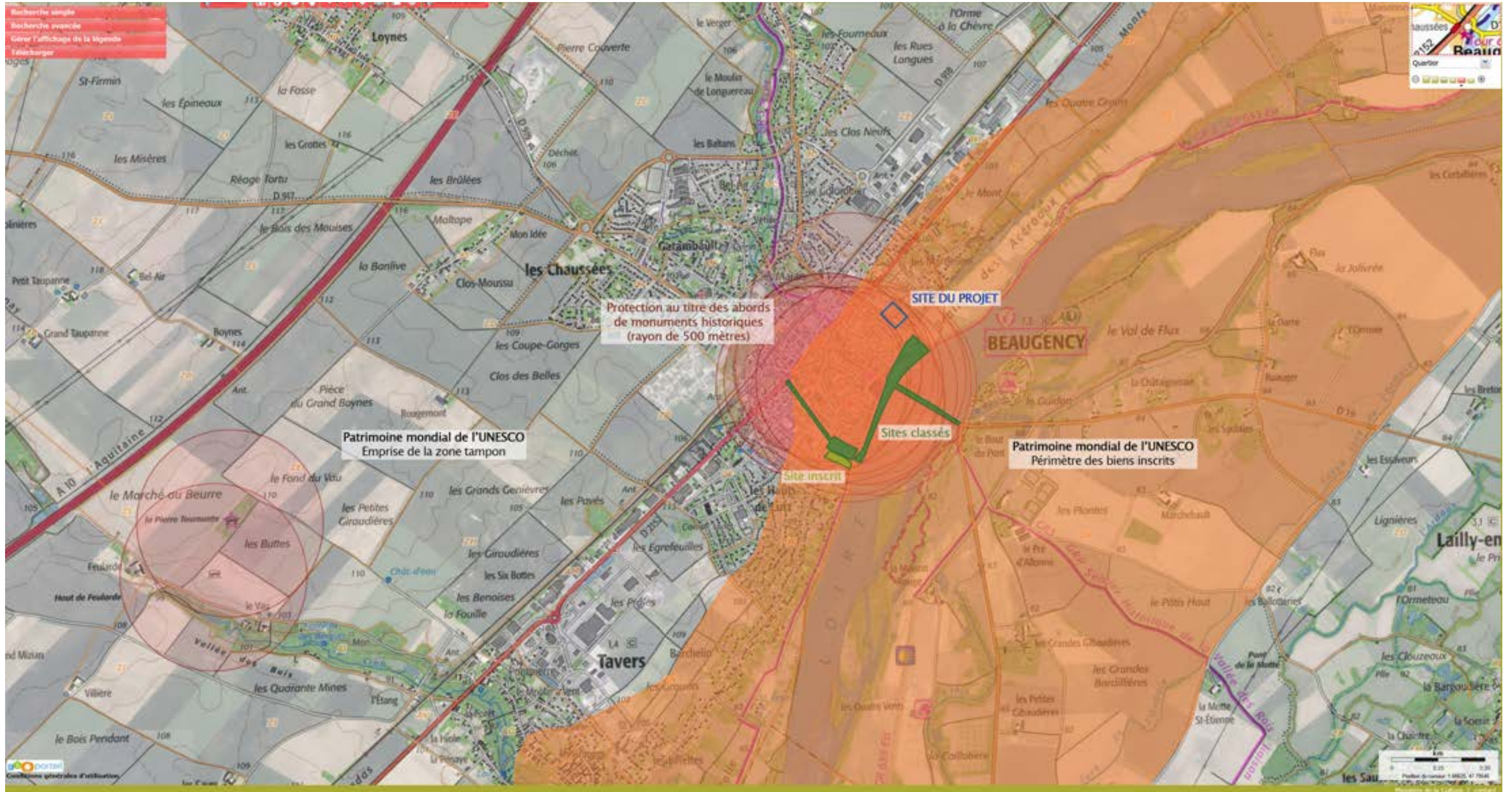
Mérimée

IA45001378

Ajouter au panier









Le pont de Beaugency - Pont reposant sur des arches de différentes factures



Le quai



Ouvrages en pierre - vestige du passé portuaire de la ville de Beaugency



- Le quai
- Les espaces pavés de l'ancien port
- Le cœur historique
- Urbanisation
- Périmètre parcelle projet
- Périmètre UNESCO

Dès le Moyen Âge, la Loire fut aménagée pour la navigation et pour la prévention des crues. Les travaux d'aménagement y furent si importants qu'ils sont partout encore visibles. Elle le fut aussi dans un souci de contrôle et d'exploitation agricole des alluvions.

A Beaugency, de nombreux vestiges sont encore visibles et participent à la V.U.E. du Val de Loire.

En particulier, **le Pont de Beaugency** est le plus ancien franchissement conservé de la Loire. Ouvrage d'art maçonné, ce long pont a subi de multiples dommages au fil du temps et les diverses réparations lui confèrent un aspect hétéroclite qui n'entame pas cependant sa forte présence au sein du territoire communal auquel il apporte une mise en scène majestueuse de son entrée de ville.

Un **ensemble d'équipements** de belle facture témoignent du **passé portuaire** de la ville comme les quais, perrés et escalier entièrement **pavés**.



Alignement de platanes le long des quais à Beaugency



Le Petit Mail (Tilleuls)



Le Grand Mail (Tilleuls)



Entrée ouest du coeur historique

LES ALIGNEMENTS REMARQUABLES D'ARBRES



La commune de Beaugency jouit de plusieurs alignements d'arbres remarquables qui constituent des éléments majeurs de la V.U.E.

L'alignement de platanes implantés **le long des quais** constitue un repère paysager majeur. Cette structure végétale participe à la mise en valeur du patrimoine architectural qu'elle accompagne. Elle renforce la qualité de la façade urbaine en assurant une continuité visuelle et architecturale.

Les alignements de tilleuls des promenades du **Grand et du Petit Mail**, établis sur le tracé des anciens fossés, forment un seuil arboré structurant. Ils **participent à la mise en scène** de l'entrée de ville à l'ouest et à la valorisation de cette séquence urbaine, en affirmant la lisibilité et l'**identité paysagère de Beaugency**.



Le stade Paul Lebugle dans son contexte

Source : Geoportail



La trame verte se concentre de manière dense et continue le long des linéaires de la trame bleue de la commune.

Elle se répartit également de manière **plus diffuse** sur l'ensemble du **tissu résidentiel** à travers les nombreux jardins privés.

Au nord, le Rû de Beaugency fait pénétrer une continuité végétale dans le tissu urbain de la ville. Enfin, on observe **deux mails disposés dans le sens de la pente**. Ces compositions végétales participent à l'organisation de l'espace en dirigeant les vues vers la Loire.

Les terrains du stade se situent à proximité de **la trame verte de la Petite Mauve et de la Loire** et en mitoyenneté avec les jardins privés du quartier. **Un double alignement d'arbres orienté vers la Loire** est situé en amont du site.



Carte d'Etat-Major



Le site est **bordé de voiries secondaires et tertiaires** à l'échelle communale.

L'avenue de Chambord et l'avenue d'Orléans sont des voies anciennes, déjà apparentes sur la carte d'Etat-Major.

La rue d'Entre-deux aux Vallées et la rue des Isles sont toutes deux des **voies résidentelles en impasse**.



Le terrain d'étude se situe **dans la pente du coteau nord.**

Il est bordé en amont par un double alignement d'arbres et l'extension du cimetière communal (nord-ouest) et par un tissu résidentiel en aval (sud-est)

Le site est desservi par l'avenue de Chambord au sud-ouest et la rue d'Entre-deux aux Vallées qui dessert le quartier pavillonnaire du quartier des Iles.



- 1 - Le mail de tilleuls
- 2 - Le cimetière et les murs de pierre
- 3 - Le tissu pavillonnaire nord-est
- 4 - Le tissu pavillonnaire sud-est
- 5 - Le sentier de la Petite Mauve
- 6 - L'avenue de Chambord
- 7 - Le centre historique

Source : Geoportail



Un double rang de tilleuls longe l'avenue Chambord. Son orientation dans le sens de la pente du coteau **dirige le regard vers l'alignement majestueux de platanes** qui bordent la Loire.
L'actuel bâtiment du stade se situe dans l'axe du mail. Un autre volume bâti est implanté dans l'axe du mail (hors périmètre projet).

Cette structure végétale forte fait écho aux alignements remarquables de la commune .



Plusieurs ml de mur sont aujourd'hui par terre et doivent être réparés par la ville



Le 1er tronçon de la rue d'Entre-deux aux Vallées depuis l'avenue de Chambord est **bordée de murs en pierre sèche** vestige du passé viticole et agricole du site.

Ils délimitent l'emprise du cimetière au sud et l'emprise de notre parcelle au nord-ouest. Puis ils se prolongent dans le tissu résidentiel. Les murs s'implantent **le long des courbes de niveau** permettant de gérer les différences d'altimétrie de part et d'autre de la voie.

Ces murs de pierre apportent une **patine** appréciable au sein du tissu pavillonnaire récent qui s'est développé de part et d'autre de la rue. Ils **participent à l'identité paysagère du coteau habité**.



Implantées perpendiculairement à la pente du coteau se trouvent deux maisons et leur jardins privés. **Les 2 propriétés bordent la totalité de la limite nord-est du terrain.** Les maisons sont en retrait par rapport à la limite de propriété.

Le terrain de la maison la plus en amont est délimité par un mur en pierre. Le terrain de la maison aval est clôturé par un grillage doublé d'arbustes.

Un seul arbre (*Cercis siliquastrum*) est présent le long de cette limite, il est situé au niveau de la propriété amont.



Vues depuis le terrain de sport vers le tissu résidentiel situé en contrebas et le mur en pierre



Rue des Iles : Ambiance bucolique

Jardins privatifs en surplomb de la Petite Mauve et de la Loire



Aperçus des projecteurs du stade depuis la rue des Iles

En contrebas du terrain, en limite sud-est se déploie une **succession de maisons individuelles orientées face à la Loire**. Un **mur de soutènement en pierre** gère sur toute la longueur la rupture de pente entre le terrain d'étude et l'arrière des parcelles bâties.

Les maisons sont desservies par la rue des Iles qui est en impasse. Elle se prolonge ensuite en sentier de promenade le long de la Petite Marne. Les pieds de façade végétalisés et les jardins situés en vis à vis confèrent à la rue un charme bucolique qui fait écho à la végétation qui borde la Loire toute proche.

Les vues vers le terrain depuis la rue des Iles sont très limitées et se matérialisent sous forme de quelques échappées entre deux volumes bâtis.



1
Débouché du sentier de la Petite Mauve sur la rue des Îles



3
Sentier de la Petite Mauve : Pas de vue sur l'opération depuis le sentier



2
Sentier de la Petite Mauve : dans le prolongement de la rue des Îles

LE SENTIER DE LA PETITE MAUVE



4

Le sentier de la Petite Mauve est situé en contrebas du projet immobilier et démarre à l'est de celui-ci. Il longe la Petite Mauve qui est trop encaissée pour être visible dans le secteur étudié. On devine son tracé par la végétation abondante qui la borde.

Les hauts murs de soutènement en pierre, la végétation et la situation en contrebas n'offrent pas de vue vers l'opération immobilière.



La frame verte discontinue le long de l'avenue de Chambord.



L'avenue de Chambord borde la partie sud-ouest du centre ville historique et se dirige vers la Loire.

Une partie des **anciennes fortifications** qui entouraient la ville dès le Moyen-Age sont encore visibles depuis l'avenue sous forme de **hauts murs en pierre appareillées**. Ces vestiges de remparts donnent à la voie un **caractère historique** et marque la transition entre la ville fortifiée et les paysages naturels de la Loire sur lesquels elle débouche.

Une **strate arborée discontinue** accompagne le tracé de la large voie : Mail de Tilleuls en amont et un alignement de quelques tilleuls en bas de l'avenue. Un **grand platane** à l'intersection avec la rue des Iles crée un **repère visuel fort** vers les quais de Loire et ses alignements.



Seuls émergent ponctuellement depuis la rue des Querres le haut des projecteurs du stade



Face au stade, la façade urbaine est composée de haut mur et d'arrière de maisons.

Le Clos César*



*Hommage à la tour César, Monument Signal Historique emblématique de Beaugency

Les derniers niveaux en attiques et leurs toitures en ardoise, zinc ou tuile agrémentés de lucarnes viendront couronner l'ensemble.

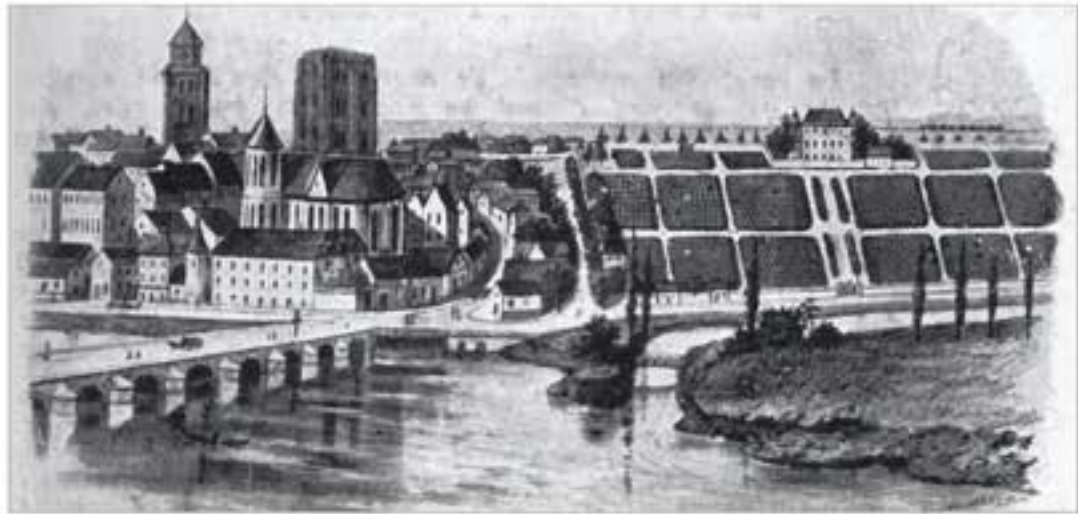
1^E ETAT INITIAL DU TERRAIN ET DE SES ABORDS :

Occupation actuelle du terrain :

Le terrain est occupé à ce jour par des terrains de sport. Seule une construction est présente en partie centrale du terrain. Il s'agit d'un volume dédié aux vestiaires pour les utilisateurs des terrains de sports.



Historiquement par le passé le terrain d'assiette était occupé par une exploitation viticole «le Clos Jeannette»



Bâti environnant :



Le bâti environnant est principalement composé d'habitations individuelles.

Le site est bordé sur deux de ses côtés par des routes :

- › L'Avenue de Chambord au Sud, grande avenue doublée de larges trottoirs.
- › La Rue d'Entre-Deux aux Vallées, une rue étroite sans vis-à-vis puisqu'en rive opposée se trouve un cimetière.

En limite séparative Nord, le site est bordé par des habitations individuelles. Deux se trouvent à proximité immédiate de site.

En limite séparative Est se trouvent 5 terrains d'habitations individuelles dont l'accès se fait par la Rue des Îles.

Rue d'Entre-Deux aux Vallées

La pente du terrain remonte depuis le Sud (côté Loire) vers le Nord ainsi que depuis l'Avenue de Chambord.



1 - L'AVENUE DE CHAMBORD



PC4 NOTICE DESCRIPTIVE
Demande de permis de construire
Le Clos César – Avenue de Chambord, rue d'Entre-Deux aux Vallées - 45190 Beaugency



L'Avenue de Chambord à une largeur de 30 mètres dont 8 à 10 mètres de trottoir de chaque côté. Elle est à double sens avec des pistes cyclables de part et d'autre.

Elle est agrémentée d'un alignement d'arbres en rive opposée du projet sur sa partie basse, le sol est en terre battue et sert de stationnement. Sur sa partie haute se trouvent des murets de soutènement



Elle est, côté projet, en amont du site, doublée par un mail planté d'une largeur de 20 mètres remontant jusqu'à l'Avenue d'Orléans.

DESCRIPTIF :

Au bas de l'avenue de Chambord, les parcelles traversantes sur la rue des Querres sont dotées de maisons de ville alignées sur la rue des Querres avec des jardins protégés d'un haut mur d'enceinte en pierre coté avenue de Chambord. **Majoritairement en R+1+combles, les toitures en ardoise à 2 pans prennent une pente à 45°.** Leurs façades sont en enduit. Le long de certains terrains se trouvent de petites constructions supplémentaires adossées à ces murs séparatifs.

Sur l'Avenue de Chambord, l'alignement est composé également d'un **haut mur en meulière et de constructions adossées à ces murs.**

Les maisons sont prolongées par des jardins et les accès côté Avenue sont généralement secondaires (stationnement voitures).



PC4 NOTICE DESCRIPTIVE
Demande de permis de construire
Le Clos César – Avenue de Chambord, rue d'Entre-Deux aux Vallées - 45190 Beaugency



6-16 RUE DES QUERRES
Sur cette partie du linéaire, l'alignement est composé d'un haut mur d'environ 4 mètres en meulière. Il s'agit d'accès secondaires, carrossables, aux habitations de la Rue des Querres. Au n° 8 : un garage à toiture végétalisée sans vues sur le projet. Au n° 10 : un garage à toiture en tôle ondulée, sans vues sur le projet. Aux 12 et 14, des garages avec des toitures terrasse accessibles sans ouverture sur l'avenue. Au n° 16, un mur plein avec une porte cochère au centre.



**18-24 RUE DES QUERRES ;
5 AV. DE CHAMBORD**
Sur cette partie du linéaire se trouvent plusieurs habitations implantées à l'alignement. Au n° 18 se trouve une maison en R+1, façade en enduit blanc et toiture en tuiles rouges. La façade est composée d'une porte de garage au RDC et d'une fenêtre au R+1.

Au n°5 de l'Av. de Chambord se trouve une maison en R+1+Combles dont la façade principale, en meulière, se trouve sur l'avenue. Elle est composée d'un balcon filant au R+1 et de lucarnes, sur sa toiture en ardoises. Au n° 24 Rue des Querres se trouve une construction en R+1 avec une porte de garage au RDC et une ouverture grenier en R+1. La façade est en pierre et la toiture en ardoises.



24-30 RUE DES QUERRES
Du 26 au 28 Rue des Querres se trouvent deux autres constructions implantées à l'alignement. La première au n° 26 est en pierre enduite avec une porte de garage ornée d'un encadrement pierre au RDC et une ouverture grenier au R+1.

Au n° 28 se trouve la porte de garage d'une construction en R+1, façade en enduit blanc et toiture en ardoises. Il n'y a pas d'autres ouvertures sur cette façade.

Le mur en meulière reprend ensuite sur cette maison et dans le prolongement de l'Avenue de Chambord sur une hauteur d'environ 5 mètres.



7-11 AV. DE CHAMBORD
Dans le prolongement du mur se trouve une bâtisse, en pierre également, avec une porte d'accès secondaire sur sa façade arrière puis une porte de garage. Au n° 9 Av. de Chambord une petite bâtisse en R+1+ combles avec une façade en enduit blanc et une toiture en ardoise agrémentée d'une lucarne.

Ensuite ; le mur en meulière reprend avec 3 accès carrossables vers une cour.

2 - LA RUE D'ENTRE-DEUX AUX VALLEES

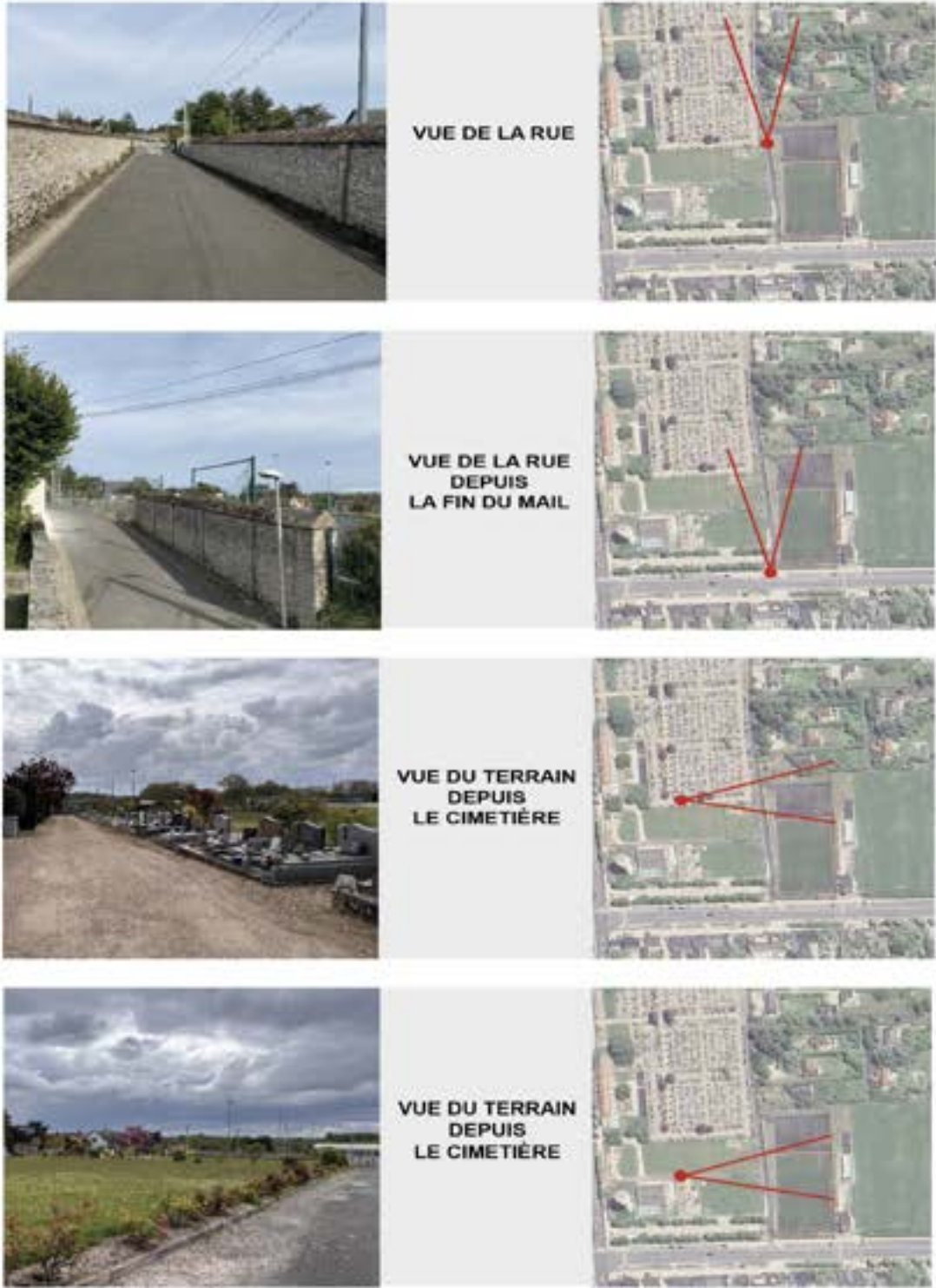


Cette rue d'environ 5 mètres de large est bordée de part et d'autre par des murs en pierre. Elle est à usage de desserte locale. En rive opposée du site se trouvent le cimetière municipal ainsi qu'un accès à ce dernier ainsi qu'un terrain d'extension du cimetière.

On accède à la Rue par l'Avenue de Chambord. Elle est ensuite en pente et monte d'environ 3 mètres. Elle marque la fin du mail existant qui se termine par un escalier descendant sur la Rue.



LES CARACTERISTIQUES ARCHITECTURALES DE LA RUE D'ENTRE-DEUX AUX VALLEES



3 - LIMITE SEPARATIVE NORD



Sur cette limite séparative se trouvent 2 terrains à proximité immédiate dont l'accès se fait par la rue d'Entre-Deux aux Vallées.

Toutes les maisons se trouvent en cœur de parcelles entourées de jardins.
Les terrains suivent la pente naturelle depuis le cimetière vers la Loire en redescendant.
Les terrains sont arborés.



2 RUE D'ENTRE-DEUX AUX VALLEES :

Cette maison en RDC+combles est en accès direct depuis la rue par un portail en retrait de l'alignement. Elle est implantée au milieu d'un jardin avec une grande parcelle libre à l'arrière. Sa façade est en enduit blanc, sa toiture, à forte pente, est en ardoise.



4 RUE D'ENTRE-DEUX AUX VALLÉES :

Cette maison en accès direct depuis la rue est en RDC+ combles. On y accède également par un portail en retrait de l'alignement. Sa toiture est en tuiles plates. Les combles sont fortement inclinés avec une lucarne côté Sud. Sa façade est en enduit gris.
Ses façades principales sont Nord-Ouest – Sud-Est.



6 RUE D'ENTRE-DEUX AUX VALLÉES :

Cette maison en accès direct depuis la rue par un portail en retrait de l'alignement. De grands arbres se trouvent dans la cour. Elle est en RDC + Combles avec une toiture en tuiles rouges et des façades en enduit blanc.

Ses façades principales sont Nord-Ouest – Sud-Est.



6 BIS RUE D'ENTRE-DEUX AUX VALLEES

Cette maison à l'angle Est du terrain du projet est en accès par une voie privée depuis la rue. Elle est en RDC + Combles avec une façade en enduit ocre et une toiture en tuiles rouges. Elle est plus récente que les maisons précédentes.

Ses façades principales sont Nord-Ouest – Sud-Est.

4 - RUE DES ÎLES



Les maisons à proximité immédiate du site sur la limite séparative Est ont leur accès par la Rue des Îles avec des jardins en fond de parcelles. L'ensemble des terrains ont un mur en meulière qui long le site du projet.



2 BIS RUE DES ÎLES

Cette maison implantée en longueur à l'alignement de la rue est en R+1+Combles. Sa façade est en enduit blanc avec une toiture en tuiles rouges.

L'arrière du terrain est surélevé d'un niveau par rapport à la rue.



2 TER RUE DES ÎLES

Ce terrain comprend plusieurs constructions à l'alignement de la rue est en limite séparative Nord. Elles s'organisent autour d'une cour arborée. Elles sont en RDC+Combles et R+1+combles, leurs façades en enduit blanc et leurs toitures en ardoises. Le terrain est bordé par des murs en meulières le long de la limite séparative Sud et de la limite séparative Ouest (le long du terrain de notre projet).



8 BIS RUE DES ÎLES

Cette maison également implantée à l'alignement est en RDC+Combles. Sa façade est en enduit blanc et sa toiture en ardoises. Derrière la maison se trouve un jardin qui n'est pas limitrophe avec le projet. Derrière se trouve le 8ter Rue des Îles.



8 TER RUE DES ÎLES

Le 8 ter Rue des Îles est implantée en longueur contre le terrain du projet. Il est en R+1+Combles et possède ses vues principales et son jardin côté Rue des Îles.



2 AVENUE DE CHAMBORD

Cette maison est implantée sur un terrain faisant l'angle entre la Rue des Îles et l'Avenue de Chambord. C'est une maison en RDC + combles surélevée avec une façade en crépis gris, une toiture à 4 pans en ardoises avec des lucarnes.

Aux angles de la maison et autour des fenêtres se trouvent des modénatures en briques.

Les vues principales sont répartis sur les 3 côtés (Sud-Est, Sud-ouest, Nord-Ouest).

Le terrain est entouré par un mur en meulière d'intérêt le long des deux rues (avec un couronnement en tuiles) et le long du site avec un couronnement cimenté.





Ardoises naturelles
rectangulaires
Pose clouée



Toitures en tuiles



Chapeaux de mur
en tuiles rouges



Ardoises naturelles
rondes
Pose à crochets



Ardoises naturelles
rectangulaires
Pose clouée

Matérialité toiture



Mortier chaux
sur pierre



Pierre grise
moellons bruts
en appareillage
irrégulier



Pierre claire
moellons bruts
en appareillage
irrégulier

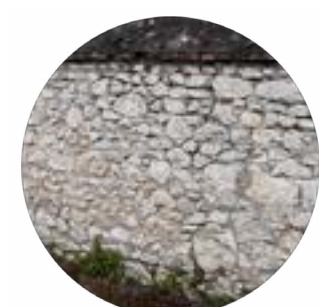


Enduit chaux
blanche naturelle
et pierres apparentes



Enduit chaux
blanche naturelle
et poutres
bois apparentes

Matérialité des façades



Mur d'enceinte
du stade et des
avoisinnants
Rue d'Entre-Deux
aux Vallées



Mur d'enceinte
du terrain voisin
Avenue de Chambord



Mur façade
en rive opposée de
l'Avenue de Chambord



Mur rue des Îles



Mur enduit
rue des Îles

Matérialité des murs

Le terrain d'étude, le stade Paul Lebugle se situe dans le **périmètre inscrit de l'UNESCO « Val de Loire »**. Le site a été retenu pour son patrimoine architectural remarquable, pour la qualité de son paysage culturel le long d'un grand fleuve et pour les nombreux monuments culturels qui illustrent avec brio les idéaux du siècle des lumières.

La commune de **Beaugency** possède certaines des composantes du paysage ligérien qui ont participé à son inscription comme **son patrimoine architectural** qui se concentre dans le **centre-ville médiéval** de la ville, les **vestiges du patrimoine fluvial** qui se déploie aux abords de la Loire et quelques **alignements d'arbres remarquables** qui participent à la mise en valeur du patrimoine bâti.

Le stade Paul Lebugle est implanté sur le coteau nord urbanisé, le long de l'avenue de Chambord qui délimite la vieille ville du tissu urbain plus récent au sein duquel le stade se trouve. Le terrain est néanmoins bordé de **plusieurs murs en pierre** vestige de l'exploitation agricole du coteau.

Il se situe également à proximité immédiate des **trames vertes continues qui longent la Loire et la Petite Mauve** son affluent rive droite. Les interactions du réseau hydrique et de l'abondante végétation qui l'accompagne créent des **complexes écologiques** à préserver et des **réservoirs de biodiversité protégés**. Le terrain d'étude se trouve à proximité de tels espaces réglementés.

La végétation dense qui borde les cours d'eau **a tendance à fermer le paysage et dissimuler l'urbanisation récente et ancienne du coteau**. Ainsi, seules quelques silhouettes bâties emblématiques émergent de la frondaison des platanes implantées en bord de Loire au droit de la vieille ville. De manière générale, la végétation atténue l'impact des constructions dans le paysage et **préserve l'ambiance rural du Val**.

Le stade Paul Lebugle est délimité à l'ouest par l'avenue de Chambord et au nord par la rue en impasse d'Entre-deux aux Vallées qui longe un mail de tilleul et le cimetière communal. L'est et le sud de la parcelle sont mitoyens d'un parcellaire résidentiel récent.

INTEGRATION DU PROJET DANS LE PERIMETRE INSCRIT DE L'UNESCO



Source : Geoportail



Respectueux du périmètre classé UNESCO dans lequel il se situe, le projet paysager puise ses intentions et sa grammaire dans l'ADN historique de la ville qu'il réinterprète pour organiser les jardins de la résidence.

Le projet s'appuie également sur la mise en scène d'une forte présence végétale qui **s'inscrit dans la trame verte du territoire et répond aux enjeux de** continuité écologique avec les espaces naturels de la Loire et de la Petite Mauve tout proche.



Le site est **actuellement** occupé par plusieurs terrains de sport minéralisés ou engazonnés. La **densité végétale** comme la **diversité des espèces** sont **très réduites à l'échelle de la parcelle** et seules les zones de prairies ombragées ont été identifiées comme un habitat à fort intérêt pour la biodiversité (étude Faune-Flore de de G-ON).

Dans le cadre du projet de résidentialisation du site, le projet paysager propose la **mise en scène d'une palette végétale dense et diversifiée** qui en plus d'offrir un cadre de vie verdoyant aux habitants procurera **nombre d'habitats et de connexions écologiques** avec son environnement.

Chacune des quatre strates végétales (arborée, arbustive, vivace et tapissante) sera représentée au sein des jardins et constituera une **grande diversité de refuge et/ou de nourrissage pour la faune**. Les interactions du vivant entre ces diverses strates seront ainsi amplifiées sur le terrain mais aussi confortées avec les avoisinants.

En effet, un important travail sur l'implantation des volumes bâtis a été réalisé afin de proposer un **maillage qui permette de nombreuses connexions physiques** entre les espaces extérieurs. L'ilot est ainsi traversant de toute part et n'offre pas d'entrave aux corridors écologiques portés par les trames vertes et bleues

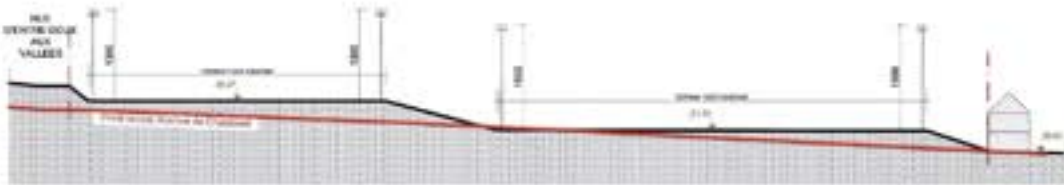


Plan de repérage des continuités de sol pour la petite faune

2^E PRESENTATION DU PROJET

Occupation actuelle du terrain :

Le terrain est occupé à ce jour par des terrains de sports. Seule une construction est présente en partie centrale du terrain. Il s'agit d'un volume dédié aux vestiaires pour les utilisateurs des terrains de sport.



Le profil du terrain sera respecté pour sa plus grande emprise, néanmoins certaines adaptations mineures sont proposées pour harmoniser les jonctions entre domaine public et domaine privé côté rue d'Entre-deux aux Vallées



› Zone A

Angle rue d'Entre-Deux aux vallées et avenue de Chambord :

Afin de permettre l'accès aux véhicules de secours au plus près de la résidence senior, une voie privée avec un demi-tour pompier sera organisée au droit de l'avenue de Chambord. Un mur de soutènement sera construit afin de renforcer la voie avant, pendant et après le chantier.

› Zone B,

Angle Nord Jonction Villas

La partie Nord du terrain sera en partie remblayée afin de créer un terre-plein permettant d'accéder de plain-pied depuis la rue d'Entre-Deux aux Vallées à la zone Villas. Un cheminement permettra d'accéder à chaque plateau des maisons. A noter que cet accès à la zone Villas est un accès secondaire car l'accès principale des villas se fera à travers le parc grâce à un cheminement dédié.

Implantation, organisation, composition et volume des constructions actuelles du terrain :

IMPLANTATION :

Le Clos César est composé d'entités distinctes à savoir

- › Le Grand Mail
- › Le Petit Mail
- › Le Cloître
- › Le Donjon
- › Les pavillons de chasses
- › Les pavillons « Cheval »
- › Les villas Chambord



Distances moyenne au limites séparatives

LE GRAND MAIL

Implanté dans le prolongement du Mail existant du cimetière voisin, ce mail est composé d'une double rangée d'arbres (voir notice paysagère). Son implantation crée un nouvel alignement à 4m50 mètres de l'avenue de Chambord et ce sont 7 mètres qui, seront rétrocedés à la ville. Il se prolonge le long du cloître (hôtel) jusqu'à la placette centrale. Du fait qu'il suit le profil du terrain existant, un large escalier permet de rejoindre la placette centrale.



LE PETIT MAIL

Cette partie sur une seule rangée repart de la placette et se termine à la jonction avec le trottoir existant par un emmarchement perpendiculaire à l'avenue de Chambord.



LE CLOÎTRE

Ce premier ensemble se situe à l'angle Ouest du terrain coté avenue de Chambord et marque l'angle avec la rue d'Entre-deux-aux Vallées.

La partie Cloître comprend trois entités. Une partie hôtel, une partie résidence senior et une partie crèche, imbriquée à rez-de-chaussée.

Coté Nord-Ouest le bâtiment est implanté en retrait par rapport à la rue d'Entre-Deux aux Vallées de 5,60m à minima. Nous profitons de ce recul volontaire pour implanter une voie pompiers qui se développera le long de la rue pour rejoindre l'entrée de la résidence senior.

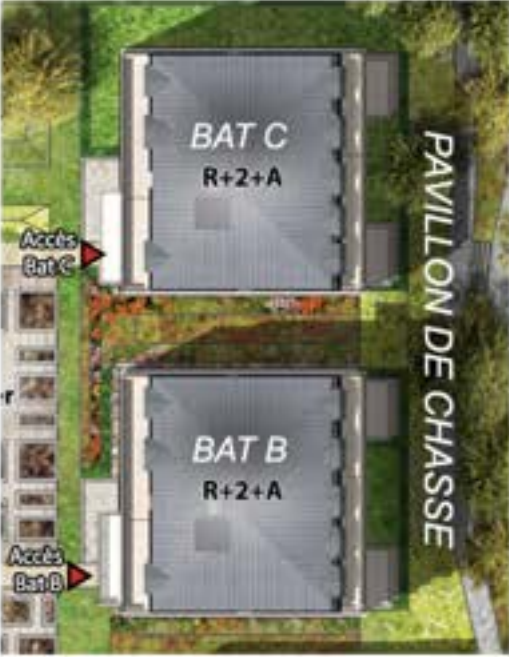


LE DONJON

Le second ensemble se situe à l'angle Sud du foncier. Il est composé de logements avec des activités/commerces en rez-de-chaussée coté placette. Cet ensemble est implanté à minima coté Sud-Est à 18 mètres de la limite séparative. Ici aussi c'est un recul volontaire qui est proposé, au-delà des prescriptions du PLU afin de libérer un espace tampon entre le Clos César et les maisons existantes qui se trouvent de l'autre côté de la limite séparative actuelle.

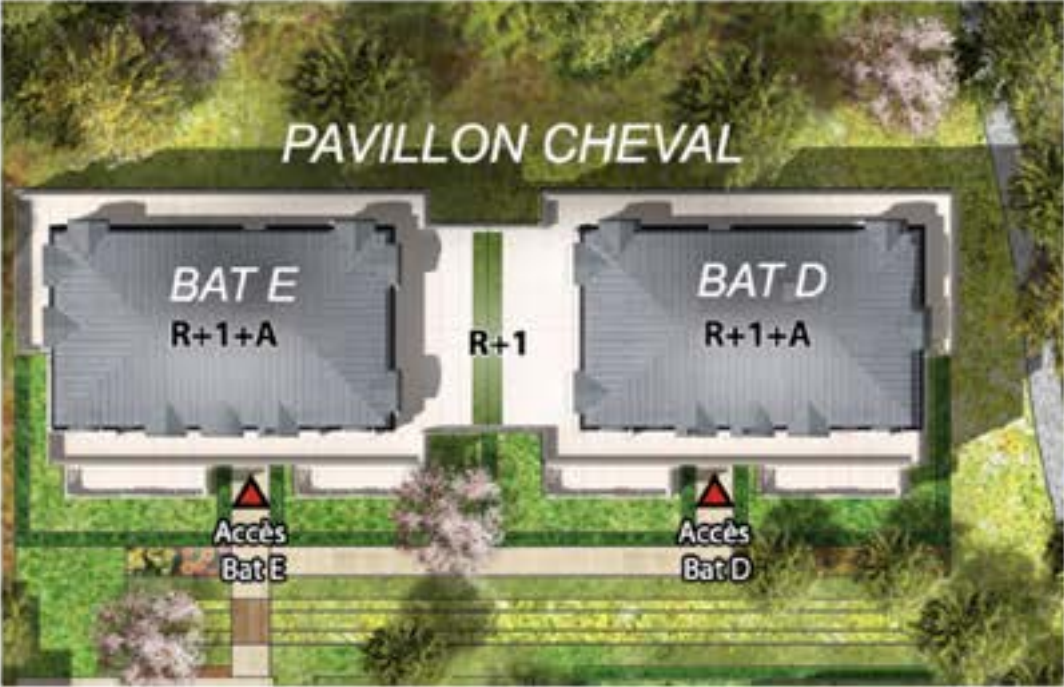
Coté avenue de Chambord, le bâtiment est implanté à l'aplomb du futur nouvel alignement en retrait de 10 mètres par rapport à la limite séparative qui se développera le long de la rue pour rejoindre l'entrée de la résidence senior.

PC4 NOTICE DESCRIPTIVE
Demande de permis de construire
Le Clos César – Avenue de Chambord, rue d'Entre-Deux aux Vallées - 45190 Beaugency



LES PAVILLONS DE CHASSE

Dans le prolongement du « Donjon » deux volumes prennent leur place à une distance réglementaire de 5 mètres entre chacun d'eux. Ces deux volumes sont implantés à 15.60 mètres au point le plus proche de la limite séparative, créant ainsi aussi un espace tampon végétal garant de la confidentialité des voisins de la résidence.



LES PAVILLONS « CHEVAL »

Côté Nord-Est un volume est implanté dans le prolongement des pavillons de Chasse à 13 mètres de distance. La distance à la limite séparative est de 14m60 à minima côté Sud-est et 10m60 mètres côté Nord-Est (15m30 au plus près) cette implantation en retrait permet de retourner un espace tampon végétal participant là aussi à renforcer la résidentialité des voisins par rapport au Clos César.

PC4 NOTICE DESCRIPTIVE
Demande de permis de construire
Le Clos César – Avenue de Chambord, rue d'Entre-Deux aux Vallées - 45190 Beaugency

LES VILLAS CHAMBORD

Au Nord du terrain d'assiette se trouvent les Villas Chambord. Ce sont 5 maisons individuelles implantées en rideau le long de la limite séparative. Une distance de 5 mètres minimum permet de libérer côté Sud-Ouest des jardins privatifs qui feront face à la résidence senior (Cloître). Ces maisons sont implantées sur 3 plateaux distincts afin de respecter le profil du terrain existant notamment côté Nord entre la rue d'Entre-Deux aux Vallées et les terrains voisins.



LE PARC

S'inspirant des jardins à la Française présents sur les châteaux de la Loire, le Parc reprend les codes d'alignement et d'organisation à la différence qu'il met en avant un jardin nourricier. Le long d'un axe principal se développent des îlots d'immeubles composés de potagers qui viennent accompagner les résidents vers leurs différents halls. A l'entrée, une serre de production marque l'entrée. Tout le long de l'allée principale, de part et d'autre, deux ensembles distincts accompagnent les visiteurs. Côté Sud, une noue évoque la présence de l'eau. Ainsi les résidents traversent un ponton en bois pour rejoindre leur différent hall. A noter, dans l'organisation des cheminements la présence d'un demi-tour pompiers en bout d'allée qui permettra aux engins de secours de se rapprocher à moins de 50 mètres de chaque hall logements. De part et d'autre du parc, des jardins privés feront la transition entre espaces communs et espaces privatifs.

PC4 NOTICE DESCRIPTIVE
Demande de permis de construire
Le Clos César – Avenue de Chambord, rue d'Entre-Deux aux Vallées - 45190 Beaugency



LA PIAZZA

La placette centrale est le cœur du projet distribuant les accès à hôtel, aux commerces et au parc, tout en marquant une étape vers les bords de Loire.
L'aménagement du terrain naturel permet de proposer une assise idéale pour des activités au fil des saisons jusqu'à l'été où pourront avoir lieu cinémas de plein air, bals musette ou simple moment de détente.



PC4 NOTICE DESCRIPTIVE
Demande de permis de construire
Le Clos César – Avenue de Chambord, rue d'Entre-Deux aux Vallées - 45190 Beaugency

Volume :

Chaque hauteur proposée sur le projet est la résultante d'une analyse très poussée sur le rapport aux volumes existants en limite de propriété et surtout par rapport à l'impact visuel du projet dans le paysage. Cet impact est d'autant plus important que la ville de Beaugency est inscrite au patrimoine mondial de l'Unesco et à ce titre tout projet est soumis à l'approbation des services concernés sous la tutelle des Architectes des Bâtiments de France.

C'est d'ailleurs à la suite nombreuses réunions que le dossier dans son état actuel a été validé pour un dépôt de permis de construire.



PC4 NOTICE DESCRIPTIVE
Demande de permis de construire
Le Clos César – Avenue de Chambord, rue d'Entre-Deux aux Vallées - 45190 Beaugency

Le PLU autorisait de monter à 15 mètres pour l'ensemble des volumes dédiés à du logement collectif proposés sur la parcelle et 12 mètres pour les autres destinations telles que l'hôtellerie.

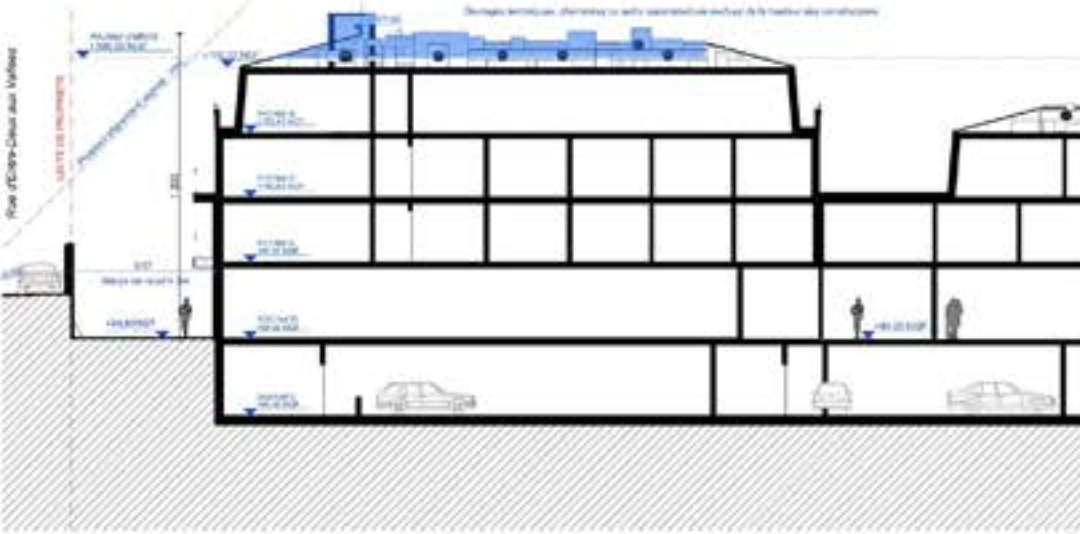
Nous respectons cette règle et surtout nous sommes bien en dessous de ces capacités puisque nous avons pris le parti de diminuer les volumétries, à la demande de la ville, en fonction des volumes existants au-delà des limites séparatives.

Les volumétries hautes se concentre sur l'avenue de Chambord notamment côté sud de la placette avec un R+2+Combles pour perdre un niveau en limite Sud.

Côté avenue de Chambord et pour répondre aux attentes de l'ABF la partie hôtel se concentre en R+2+Attique.

La partie résidence seniors reste en R+1+Attique avec une hauteur plafond à 15 mètres. Les autres volumes, villas, pavillons etc., sont en dessous des hauteurs maximales autorisées.

A noter que conformément au PLU, une hauteur supplémentaire ponctuelle de 1,50 mètres est proposée afin de dissimuler les édifices techniques en toiture par des terrassons en zinc.



Traitement des constructions :
Clôtures, végétation ou aménagements situés en limite de terrain

PC4 NOTICE DESCRIPTIVE
Demande de permis de construire
Le Clos César – Avenue de Chambord, rue d'Entre-Deux aux Vallées - 45190 Beaugency

Clôtures :
Voir notice paysagère

Végétation :
Voir notice paysagère

Aménagements situés en limite de terrain :
Côté avenue de Chambord, un terrassement horizontal est renforcé afin de créer le Grand Mail et le petit Mail créant ainsi un belvédère sur la Loire



Côté Nord, sur la rue d'Entre-deux aux Vallées, un nivellement par palier est proposé pour permettre un accès secondaire à la zone Villa depuis la rue.



Matériaux et couleurs des constructions

En terme d'Architectures, nous avons voulu revisiter le vocabulaire local fait de bâtiments pour la plupart historique en enduit, Pierre, ardoise etc. Cette cohérence de matériaux permet une unité visuelle depuis l'horizon et c'est en s'approchant de chaque bâtiment que l'on perçoit leur richesse des détails qui leur donne une identité propre.



Il en est de même pour les revêtements de sol dont la blancheur illumine les façades. Ce sont ces codes et ces intentions que nous avons voulu transcrire dans l'architecture du Clos César.



Le plus représentatif de ce postulat est, sans doute, le Grand Hôtel de l'Abbaye qui, malgré son écriture que l'on pourrait qualifier de répétitive, dégage une harmonie certaine dont la blancheur se confond avec le paysage lointain.

Ainsi chaque composante du Clos César est conçue suivant la même écriture architecturale mais avec chacune une identité propre.

Le Cloître & le Donjon :

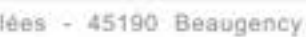


Extrait de la façade Donjon

Les commerces sont livrés brut avec carreaux de plâtre néanmoins les futurs utilisateurs devront respecter la charte du PC pour leurs vitrines qui seront à leur charge.

Façades Avenue de Chambord :





www.ck12.org

- www.ck12.org

www.ck12.org



Ilées - 45190 Beaugency

Ilées - 45190 Beaugency



Ilées - 45190 Beaugency

Ilées - 45190 Beaugency

Ilées - 45190 Beaugency



Ilées - 45190 Beaugency

PC4 NOTICE DESCRIPTIVE
Demande de permis de construire
Le Clos César – Avenue de Chambord, rue d'Entre-Deux aux Vallées - 45190 Beaugency



Terrasse en zinc
teinte prépatiné quartz foncé
Lucarne préfaite peinte
Brique en ardoises naturelles 34x22
Menuiseries PVC classé beige perle RAL 1005
Rez de balcon peint blanc
Enduit grain fin type Coliprat taloché lisse
WB blanc 000 adhésif sérénité et liant hydrophobe
Serrures gris moyen
Corniche type Soreau ou équivalent
Pierre agrafée joints bouchés : pierre de Chaumont bouchardée

Menuiseries
Serrures

Ainsi la partie donnant sur la placette est en R+3+Attique conformément au PLU, étant dédié à du logement, peut atteindre 15 mètres (hors édicules techniques).
La seconde séquence a été diminuée d'un niveau afin de répondre aux directives de la ville suite aux attentes des voisins situé au Sud Est du terrain d'assiette diminuant ainsi l'impact visuel des bâtiments proposés, depuis leur jardin.
A noter aussi la demande de l'Architecte des bâtiments de France de revoir les hauteurs du bâti en fonction des volumes voisins ; remarque qui a été prise en compte sur chacune des jonctions avec les terrains avoisinants.

PC4 NOTICE DESCRIPTIVE
Demande de permis de construire
Le Clos César – Avenue de Chambord, rue d'Entre-Deux aux Vallées - 45190 Beaugency

Les Pavillons de Chasse :



Terrasse en zinc
teinte prépatiné quartz foncé
Lucarne préfaite peinte
Brique en ardoises naturelles 34x22
Menuiseries PVC classé gris clair RAL 7047
Serrures gris moyen
Rez de balcon peint blanc
Enduit grain fin type Coliprat taloché lisse
WB pierre claire 015 adhésif sérénité et liant hydrophobe
Corniche type Soreau ou équivalent
Pierre agrafée joints bouchés : pierre de Chaumont bouchardée

Menuiseries
Serrures

Ces deux Pavillons en R+2+Attiques participent de la même écriture architecturale à savoir :
- Soubassement en pierre agrafées sur un niveau
- Etage courant en enduit
- Dernier niveau en attique formant couronnement composé d'un comble en ardoise mais contrairement à l'écriture du Cloître et du Donjon décrit précédemment, ce dernier bénéficiera d'un terrassons technique en tuile en attique.

PC4 NOTICE DESCRIPTIVE
Demande de permis de construire
Le Clos César – Avenue de Chambord, rue d'Entre-Deux aux Vallées - 45190 Beaugency

Les Pavillons « Cheval » :

En fond de parc, accompagnant et terminant la perspective vers le cœur de la résidence, deux Pavillons accolés en R+1+Attique viennent créer un fond de décor, support des superpositions de végétations la précédant.



- Terrasse en bois
terme prépatée quartz foncé
- Colonne porte-pierre
- Brique en ardoises naturelles 24x12
- Béton grain fin type C-édipal taloché rose
- WS blanc 800 chaux aérienne et liant hydraulique
- Menuiseries PVC blanc blanc RAL 9010
- Serrures gris moyen
- Corniche type Sorel ou équivalent
- Pierre agglomérée jointe bouchée - pierre de Chauxigny bouchée

Menuiseries

Serrures

Ces deux volumes accolés permettent une jonction douce avec les volumétries voisines. Leur écriture, dans un souci d'harmonie, reprennent les codes et les matériaux du Clos César. Deux médaillons en pierre reprenant une tête de cheval donnent leur nom à ces deux halls. Hommage au corps de la cavalerie de l'armée puisque ces deux halls sont dédiés à des logements pour des officiers du corps de l'armée.

PC4 NOTICE DESCRIPTIVE
Demande de permis de construire
Le Clos César – Avenue de Chambord, rue d'Entre-Deux aux Vallées - 45190 Beaugency



Les Villas Chambord :

PC4 NOTICE DESCRIPTIVE
Demande de permis de construire
Le Clos César – Avenue de Chambord, rue d'Entre-Deux aux Vallées - 45190 Beaugency

Traité comme une résidence dans la résidence, ces 5 maisons individuelles ont été conçues suivant deux écritures architecturales distinctes.



Une première plus bourgeoise en pierre massive et toiture en ardoise surmonté d'un terrassons en tuile. Des lucarnes composent les ouvertures du premier niveau.



Les serrureries feront l'objet d'un soin particulier et leur fabrication seront confié à des artisans locaux. Des volets battants permettront l'occultation et une marquise permettra d'abriter l'accès à la maison. La pierre de couleur claire s'harmonisera avec les bâtiments principaux.

La seconde plus traditionnelle est en parement de brique avec chaînage d'angle façon pierre. Des entablements séquencent les façades de chaque maison. La façade avant et la façade arrière de ces maisons seront traitées suivant les même codes et matériaux.

PC4 NOTICE DESCRIPTIVE
Demande de permis de construire
Le Clos César – Avenue de Chambord, rue d'Entre-Deux aux Vallées - 45190 Beaugency

Les Façades intérieures



Façade intérieure Cloître

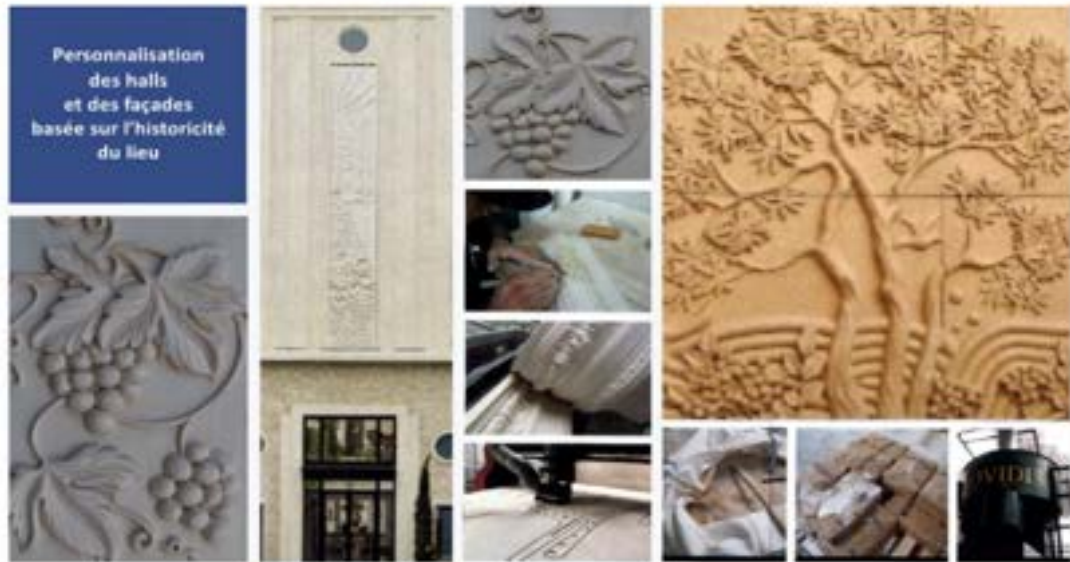


La particularité du Clos César est qu'il n'existe pas de façades arrière. Chaque façade est une façade principale soit parce qu'elle donne sur l'avenue de Chambord, (axe de circulation principale vers les châteaux de la Loire), soit parce qu'elles donnent chez les voisins, soit parce qu'elles donnent sur le parc qui, étant le cœur du projet, se devait d'être de même qualité que les façades sur rues. Les mêmes matériaux seront utilisés ce qui permettra aussi une économie d'échelle au niveau de l'ensemble de la résidence puisque se sont à titre d'exemple 148 fenêtres et 26 encadrements identiques qui seront utilisés sur la résidence.

PC4 NOTICE DESCRIPTIVE
Demande de permis de construire
Le Clos César – Avenue de Chambord, rue d'Entre-Deux aux Vallées - 45190 Beaugency

Les Villas Chambord : Les ornements de Façades :

Afin de renforcer l'identité propre de chaque composante du Clos César, des bas-reliefs en pierre reconstituée type Novidis viendront agrémenter les façades du projet. Les thèmes qui seront évoqués sur ces bas-relief raconteront le passé viticole du Clos César à l'époque du domaine du «CLOS JEANNETTE»



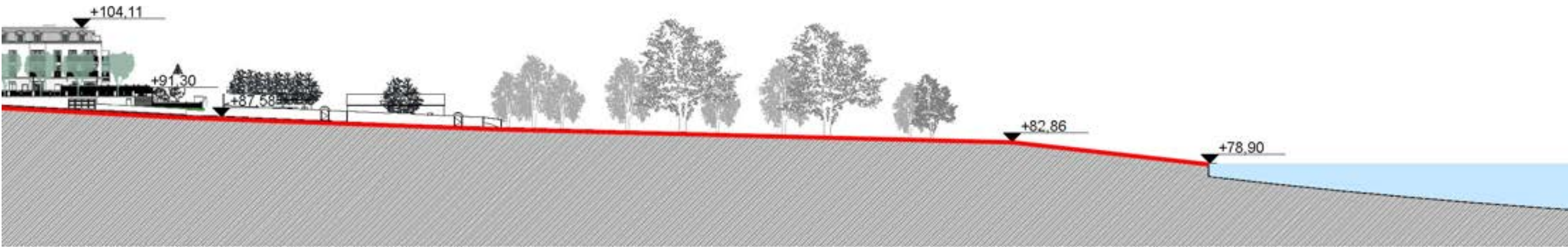
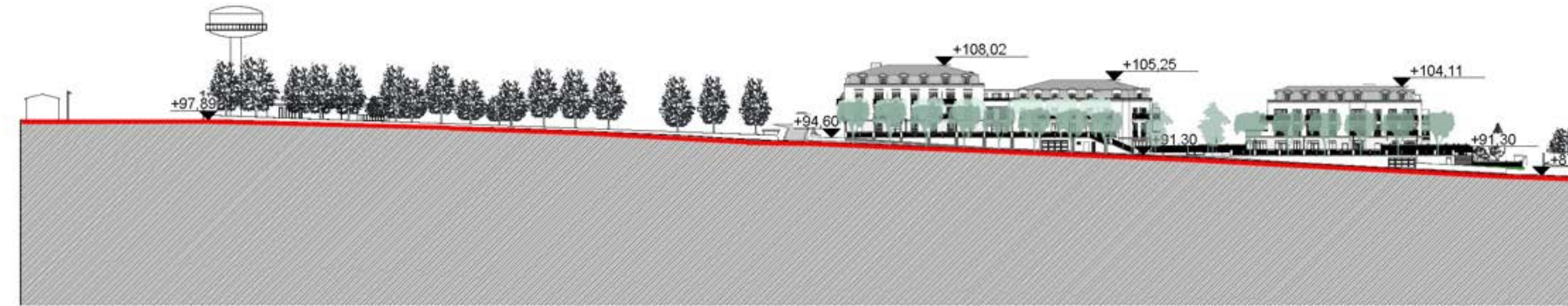
Suivant cette même logique locale lors de la mise en forme du dossier de consultation entreprise, il sera fait appel à des artisans locaux afin de nous accompagner dans la production de certains éléments constructifs et décoratifs tels que serrurerie, menuiserie, bas-relief, sculptures, revêtements de sol etc..







Coupe générale



Zooms sur coupe générale





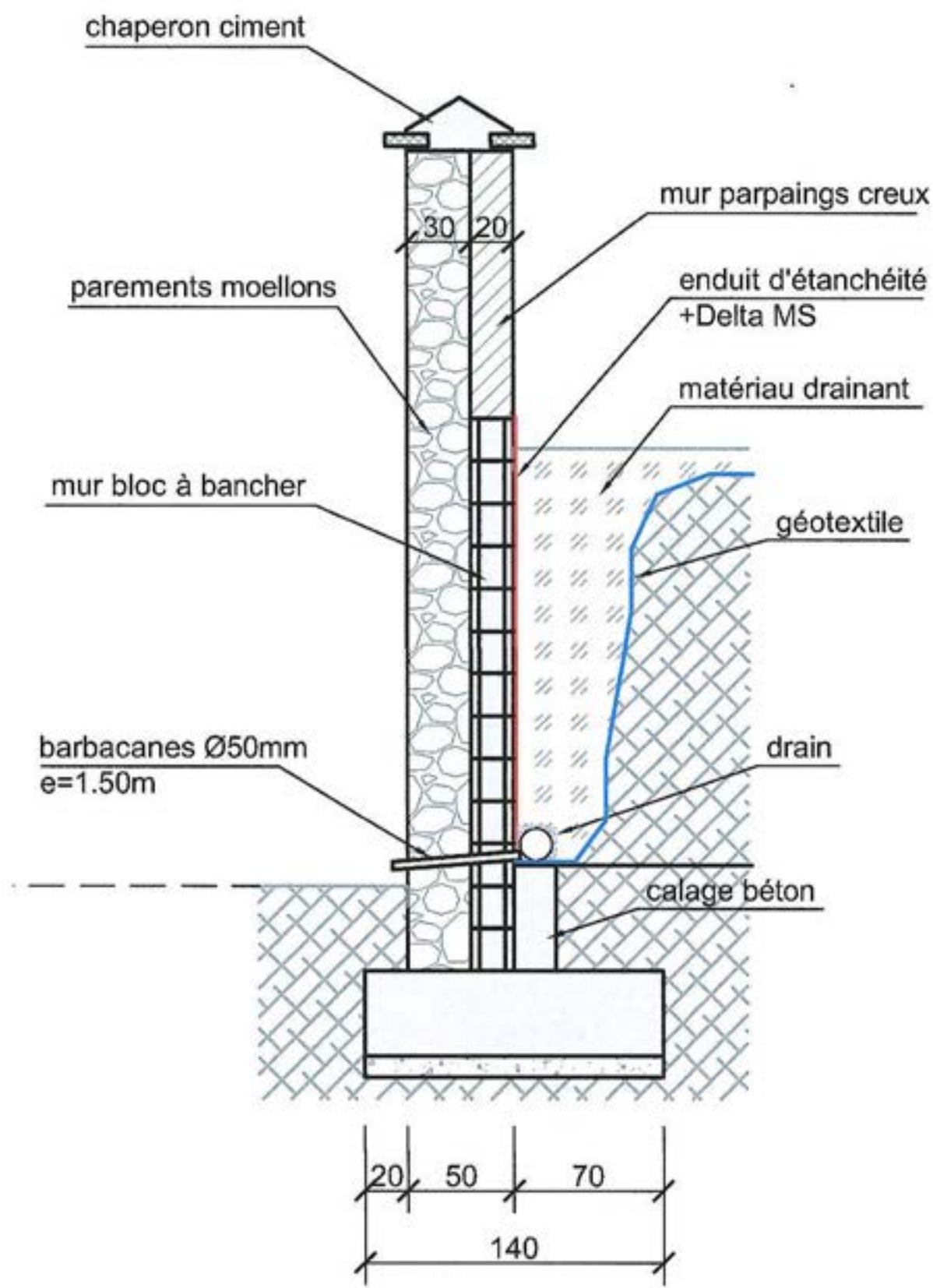
Zooms sur coupe générale



Zooms sur coupe générale



Zooms sur coupe générale

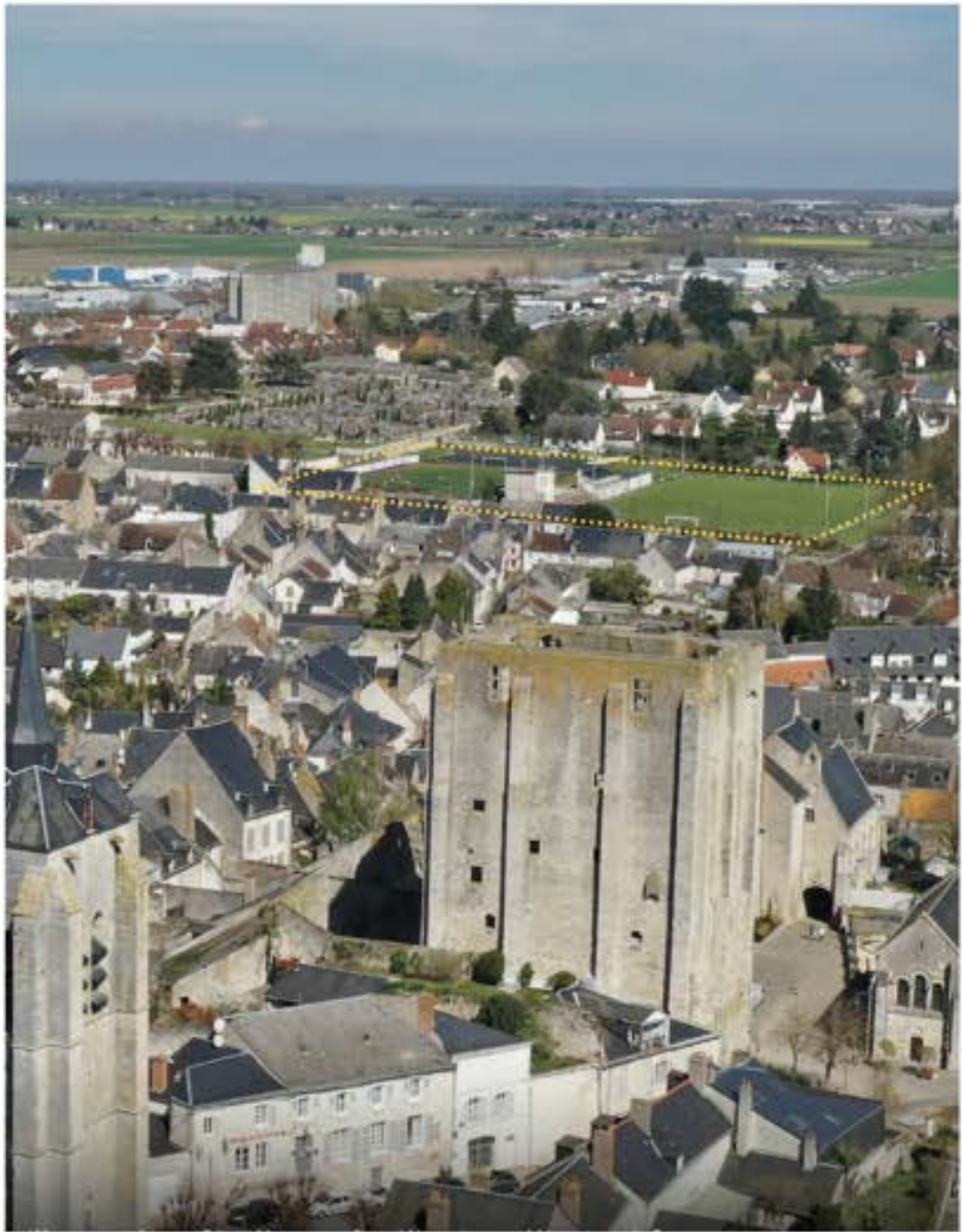




Une proposition d'aménagement urbain avec une piste cyclable identifiée a été proposé à la ville en accompagnement du projet dans la lecture globale depuis les bords de Loire.
L'avenue de Chambord étant une route départementale, les services concernés pourront donc se prononcer sur l'aménagement souhaité

PC4 NOTICE DESCRIPTIVE
Demande de permis de construire
Le Clos César — Avenue de Chambord, rue d'Entre-Deux aux Vallées - 45190 Beaugency

NOTICE COMPLEMENTAIRE INDIQUANT LES MATERIAUX UTILISÉS
ET LES MODALITÉS D'EXECUTION DES TRAVAUX.



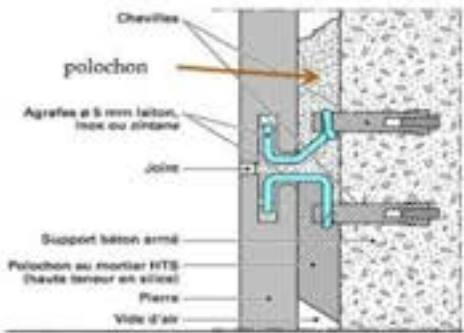
PC4 NOTICE DESCRIPTIVE
Demande de permis de construire
Le Clos César — Avenue de Chambord, rue d'Entre-Deux aux Vallées - 45190 Beaugency

La particularité du Clos César est qu'il n'existe pas de façades arrière. Chaque façade est une façade principale soit parce qu'elle donne sur l'avenue de Chambord, (axe de circulation principale vers les châteaux de la Loire), soit parce qu'elles donnent chez les voisins, soit parce qu'elles donnent sur le parc qui, étant le cœur du projet, se devait d'être de même qualité que les façades sur rues. Les mêmes matériaux seront utilisés ce qui permettra aussi une économie d'échelle au niveau de l'ensemble de la résidence puisque se sont à titre d'exemple environ 192 fenêtres et plus de 145 encadrements identiques qui seront utilisés sur la résidence.

Façade :



Le système constructif retenu est le béton et la charpente bois pour les étages en combles. Sur cette ossature béton seront posé à rez-de-chaussée un habillage en pierre agrafé joint bouché. Sur certaines séquences de façade un joint sera marqué en gravant la pierre afin de renforcer le sous-bassement.



PC4 NOTICE DESCRIPTIVE

Demande de permis de construire

Le Clos César – Avenue de Chambord, rue d'Entre-Deux aux Vallées - 45190 Beaugency

En étage courant un enduit fin type Codipral de chez Weber sera appliqué sur l'ensemble des façades

weber codipral ds

Enduit d'imperméabilisation et de décoration des façades à base de liants hydrauliques



DOMAINE D'UTILISATION

- enduit d'imperméabilisation et de décoration des façades de maisons individuelles, logements collectifs, bâtiments tertiaires et industriels

SUPPORTS

- **en imperméabilisation et en décoration :**
 - maçonnerie de parpaings ou de briques conforme à la norme NF P 10-202/DTU 20-1 supports classés RT3 (DTU 26-1)
- **en décoration :**
 - béton conforme à la norme NF P 18-210/DTU 23-1
 - sous-enduit conforme à la norme NF P 15-201/DTU 26-1, **weberdress R** ou **weberdur L** en finition reclée
- **supports anciens :**
 - préparation conforme aux prescriptions du DTU 26-1/ NF P 15-201

ÉPAISSEURS D'APPLICATION

Finition/Support	sur maçonnerie	sur béton ou sous-enduit
alvéolée lisse	12 mm	7 mm

LIMITES D'EMPLOI

- ne pas appliquer sur surface horizontale ou inclinée
- protéger les tranches supérieures d'enduit selon les règles de l'art (cf. norme NF P 15-201/DTU 26-1)
- ne pas appliquer sur les supports en plâtre ou hourds au plâtre
- éviter l'emploi de **weber codipral DS** sur les parties exposées aux salissures

PRÉCAUTIONS D'UTILISATION

- dangereux, respecter les précautions d'emploi
- se référer à l'étiquetage réglementaire figurant sur l'emballage
- les informations relatives aux dangers des produits figurent à la rubrique Sécurité Produits

CARACTÉRISTIQUES DE MISE EN OEUVRE

- temps hors d'eau : de 3 à 8 heures

IDENTIFICATION

Composition : ciment blanc et chaux grasse, granulats sélectionnés, adjuvants organiques, hydrofuges de masse, pigments minéraux
Densité poudre : 150
Granulométrie : 1,2 mm max



25 kg



+ PRODUITS

- ✓ Aspect taloché-lisse
- ✓ Très faible encrassement de l'enduit
- ✓ Grande facilité de mise en œuvre
- ✓ Enduit adapté à tous types d'ouvrages (neufs ou anciens)
- ✓ Catégorie OC3 : applicable sur supports RT3



500 - Blanc kaolin

PC4 NOTICE DESCRIPTIVE

Demande de permis de construire

Le Clos César – Avenue de Chambord, rue d'Entre-Deux aux Vallées - 45190 Beaugency

PERFORMANCES

- classe selon EN 998-1 : OC
- catégorie de l'enduit selon NF DTU 26-1 : OC3
- CE selon EN 998-1
- réaction au feu : A1 (incombustible)
- absorption d'eau : Wc2
- résistance en compression : CSIII
- rétention d'eau : Re > 92 %

RECOMMANDATIONS

- utiliser des règles de façon à réaliser des arêtes parfaitement nettes aussi bien sur maçonnerie que sur béton
- pour fractionner les façades, utiliser les baguettes **BF8**
- l'application du **weber codipral DS** se fait en deux passes pour régulariser la porosité du support et faciliter le talochage
- l'application manuelle ou au pot de projection est également possible
- fractionner la façade par panneaux de 20 à 30 m²

PRÉPARATION DES SUPPORTS

maçonnerie de parpaings ou de briques(1)

- éliminer les salissures : terre, laitance de surface
- gâcher les joints, reboucher les trous en exécutant un renformis (cf. norme NF P 15-201/DTU 26-1) avec le mortier **webermur épais**** ou avec l'enduit monocouche (1) Les maçonneries de briques de terre cuites sont arrosées à l'avancement, moins d'une demi-heure avant l'enduisage.

- par temps chaud et vent sec, pour éviter les risques de grillage, arroser le support de préférence la veille ou bien avant l'application, en prenant soin d'attendre la disparition de la pellicule d'eau avant de mettre en œuvre l'enduit (cf. Conseils d'expert)

béton ou sous-enduit

- dans tous les cas, éliminer les balèbres et dresser les ressauts avec **webermur épais****, éliminer les couloirs de laitance et d'huile de décoffrage, les salissures...

support rugueux

- par temps chaud et vent sec, pour éviter les risques de grillage, humidifier et attendre la disparition du film d'eau avant de projeter

support lisse absorbant

- vérifier la porosité du support en jetant de l'eau sur le mur, si le support absorbe l'eau, il est donc possible d'appliquer **weber codipral DS** directement après arrosage et disparition du film d'eau

support lisse non absorbant

- projeter soit une première passe adjuvantée, soit un groutis adjuvanté de 3 à 5 mm d'épaisseur de **weber codipral DS** gâché avec une préconisation d'un volume de **weber accrochage** monocouche pour quatre volumes d'eau. Laisser tinter ** Notices produits disponibles dans le Guide Weber.

CONDITIONS D'APPLICATION

- +5 °C à +35 °C
- ne pas appliquer sur support gelé, en cours de dégel ou avec risque de gel dans les 24 heures
- éviter d'appliquer des teintes soutenues en dessous de +8 °C pour réduire les risques d'efflorescence

APPLICATION

- sur supports en maçonnerie**
 - projeter une première passe d'enduit en épaisseur régulière de 7 à 8 mm dresser et laisser briser
 - projeter une seconde passe de 7 mm d'épaisseur. Dresser et lisser soigneusement au couteau
 - soit ouvrir l'enduit avec un grattoir à dents courtes et talocher à suivre avec une taloche plastique alvéolée
 - soit égaliser la surface de l'enduit à l'aide d'une taloche plastique alvéolée, en décrivant de larges mouvements en huit, puis talocher avec la taloche plastique alvéolée.
- sur sous-enduit absorbant ou sur béton préparé avec une première passe adjuvantée**
 - projeter une passe décorative de 7 mm d'épaisseur
 - dresser et lisser soigneusement au couteau
 - réaliser la finition talochée lisse comme d'écrit ci-dessus
- Enduit**
 - gâcher **weber codipral DS** avec 4,8 à 5,5 l d'eau par sac pendant 5 à 7 minutes. Le taux de gâchage et le temps de mélange doivent être constants pour éviter des différences de teinte après séchage.
- 4**
 - gâcher en bétonnière avec 4,8 à 5,5 l d'eau par sac pendant 5 à 7 minutes

INFOS PRATIQUES

Unité de vente (produit)

sac de 25 kg (palette filmée complète de 48 sacs, soit 1200 kg)

Conservation

18 mois à partir de la date de fabrication, en emballage d'origine non ouvert, stocké à l'abri de l'humidité

Outils

- pompe à mortier : règle en aluminium, règle crantée, taloche alvéolée (moyennée et petite)
- pot de projection : compresseur, bétonnière, auge, truelle

Consommation

- maçonnerie : 22 à 24 kg/m²
- béton ou sous-enduit 12 à 13 kg/m²

Accessoires : règle pour les arêtes, baguettes BF8

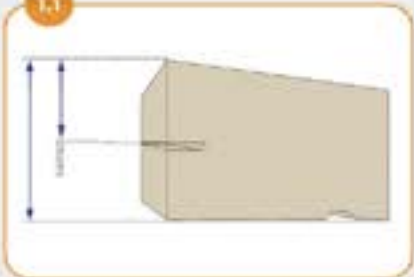
PC4 NOTICE DESCRIPTIVE
Demande de permis de construire
Le Clos César – Avenue de Chambord, rue d'Entre-Deux aux Vallées - 45190 Beaugency

En surépaisseur du béton les encadrements de fenêtre, corniches et autre ornements prévus seront en éléments préfabriqués type profil Scorev.
Ci-après la fiche produit du système de pose :

1

FIXATION DES ÉLÉMENTS DE SUPPORT

1.1



Positionner les équerres de fixation par rapport à votre alignement souhaité.

1.2

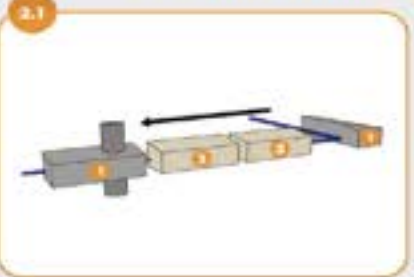


Traçage au bleu sur le support en vue du positionnement des équerres d'alignement à raison de deux équerres par élément de 1,5m (prévoir une équerre centrale complémentaire pour les éléments >1,5m). Attention : le bon positionnement des équerres induit l'alignement des profils. Fixation des équerres à adapter au support. Se référer à notre avis technique.

2

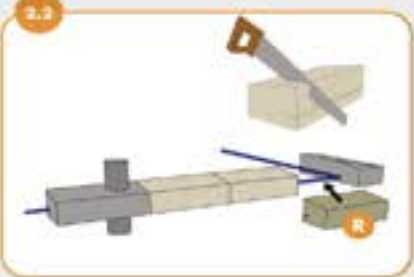
POSE ET AJUSTEMENT DES ÉLÉMENTS

2.1



Respecter l'ordre de pose des éléments (1 et 2). Commencer par poser l'élément d'angle et celui du dessous des deux planches. Puis les éléments standards.

2.2



L'élément de réglage (R) viendra s'insérer entre le dernier élément standard et le premier élément de l'angle. L'élément de réglage est à découper le cas échéant pour être ajusté à l'espace. Tenir compte des largeurs du joint. Nos éléments sont parfaitement décapables en vue de leur ajustement. L'élément découpé, appelé élément de réglage, est à insérer entre l'angle et l'élément standard suivant.

3

DOUBLE ENCOLAGE SUR SUPPORT ET ÉLÉMENTS

3.1



Préparation du mortier colle suivant les préconisations de dosage du fournisseur et mise en œuvre des modénatures par double encollage (100% de la surface arrière de la modénature et du support - « plots de colle » interdits).

3.2



PC4 NOTICE DESCRIPTIVE
Demande de permis de construire
Le Clos César – Avenue de Chambord, rue d'Entre-Deux aux Vallées - 45190 Beaugency

4

MISE EN PLACE DES ÉLÉMENTS

4.1



Positionner immédiatement l'élément sur le support et le manœuvrer par un va-et-vient afin d'obtenir le lock optimal entre les différents parties.

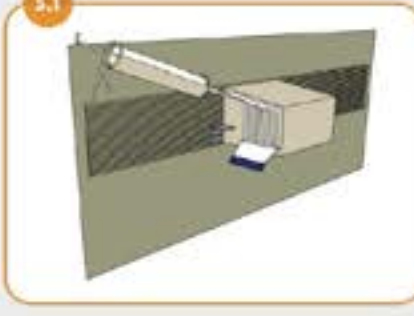
4.2



5

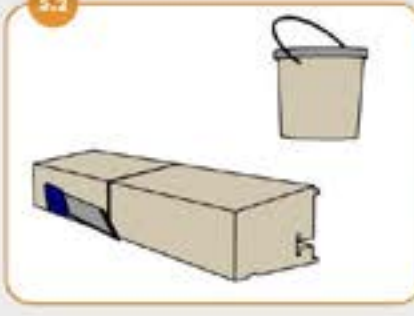
TRAITEMENT DES JOUES

5.1



Appliquer un double encollage en place sur la totalité des surfaces des joints de chaque élément avec la colle MSP fourni pour assurer la solidification des éléments entre eux (Assurer la bonne adhérence sur 100% des deux types de profils afin de permettre une jonction de 2 à 3cm d'épaisseur maximum. Après la pose de la colle MSP, enlever le surplus à l'aide d'un cutter pour former un joint creux permettant l'adait de finition.

5.2



Application du résine épurée de finition fourni sur le contour des jonctions. Effectuer cette enduction en deux passes, une première afin de obtenir la jonction jusqu'au mortier préalablement appliqué. Après séchage de cette première passe, poncer le résine et appliquer une seconde passe dite de lissage afin d'assurer une finition parfaite de la jonction. Les joints apparents sont à traiter par enduction en PSB final.

PC4 NOTICE DESCRIPTIVE
Demande de permis de construire
Le Clos César – Avenue de Chambord, rue d'Entre-Deux aux Vallées - 45190 Beaugency

PC4 NOTICE DESCRIPTIVE
Demande de permis de construire
Le Clos César – Avenue de Chambord, rue d'Entre-Deux aux Vallées - 45190 Beaugency

Types de pose

POSE DE MODÉNATURES AVEC BAVETTES AYANT PLUS DE 7CM DE DÉBORD

Pose sur maçonnerie avec ITE

Pose sur support béton

POSE DE MODÉNATURES SANS BAVETTES AYANT UN DÉBORD INFÉRIEUR A 7CM

Pose sur des supports ETICS

Pose sur support béton

A réception de votre livraison il est impératif de vérifier en terme de quantité et de qualité les éléments SCOREV MODÉNATURE, vérifiez également les éléments de pose fournis par SCOREV.

✔ **Matériel fourni pour la pose**

Vos modénatures

Équerres / potences

Colle flex

Résine de finition

Cartouche de mastic

✘ **Matériel non fourni nécessaire à la pose**

Perceuse / visseuse

Visseuse

Sole

Spatule crantée 6mm (colle)

Spatule crantée 2mm (mastic)

PC4 NOTICE DESCRIPTIVE
Demande de permis de construire
Le Clos César – Avenue de Chambord, rue d'Entre-Deux aux Vallées - 45190 Beaugency

Mur de soutènement :

Le mur de soutènement le long de l'avenue de Chambord est proposé en béton lasuré de type matrice RECKLI®



2/160 VIA APPIA

Une structure de maçonnerie aspect de pierre naturelle. Les pierres irrégulières, rugueuses, de hauteur variable, assemblées aléatoirement, rappelle les murs anciens avec une très bonne lisibilité.

DIMENSIONS

Usages	Dimensions (mm)	Numéro de Référence
100	• 1850 × ▶ 5050	C 2160
50	• 1250 × ▶ 5050	F 2160
10	• 1250 × ▶ 5050	T 2160

Les matrices en version 100 emplois sont livrées dans une cote individuelle dans les dimensions maximales indiquées.

Pour les structures de maçonnerie en version 10 et 50 emplois, la hauteur est une cote fixe. Le joint filant est variable et peut être commandé de 1 m jusqu'à la dimension maximale par pas de 10 cm.



RECKLI FRANCE
HEADQUARTERS

Avez-vous des questions concernant nos produits? Contactez-nous! Vous pouvez nous appeler:

+33 1 47 27 49 18

RECKLI France S.A.S
58, avenue Charles De Gaulle
92200 Neuilly-sur-Seine
FRANCE
Mail: info@reckli.fr
www.reckli.com

PC4 NOTICE DESCRIPTIVE
Demande de permis de construire
Le Clos César – Avenue de Chambord, rue d'Entre-Deux aux Vallées - 45190 Beaugency

Afin de rendre une cohérence colorimétrique une lasure teinté taupe sera appliqué sur la matrice une fois décoffré.



Fenêtres :

En ce qui concerne les menuiseries, nous avons opté pour les menuiseries d'étage en PVC placé. Ce choix nous permet d'être plus performant en terme thermique comme l'explique la documentation ci-après :

Caractéristiques techniques

Le plan :

1. Éléments avec profil à doublement de 14 cm. L'épaisseur du cadre permet une isolation à deux positions : ouvert et fermé. Le cadre est en PVC.
2. Appui large qui permet de faciliter la pose et d'assurer l'équilibre.
3. Une gaine remplie de mousse d'isolation (de 20 à 30 mm, selon l'épaisseur du cadre) assure une isolation thermique.
4. Présence d'une garniture intérieure qui s'adapte à l'épaisseur du vitrage.
5. Système anti-intrusion breveté à doublement.
6. Profil extérieur du cadre doublement étudié pour résister aux chocs de balles et des parties d'armement.

Position ouverte

Position fermée

Position ouverte dans le cadre

Position fermée dans le cadre

Les fenêtres en PVC

Le PVC est le matériau le plus adapté pour fabriquer des fenêtres. Il possède une résistance élevée aux chocs, une excellente isolation thermique et acoustique. Il est également très résistant aux rayons UV et aux intempéries. Le PVC offre des performances thermiques et acoustiques supérieures à celles de l'aluminium et du bois.

Quels sont leurs avantages et leurs inconvénients ?

Les avantages du PVC sont :

- Elles sont adaptées pour leur qualité thermique et acoustique.
- Elles ont une résistance qui résiste aux intempéries comme le bois.
- Le PVC ne rouille pas, ne change pas de couleur, résiste aux chocs et ne se déforme pas.
- Leur isolation est performante.
- Elles sont faciles d'entretien : une éponge humide suffit à nettoyer les fenêtres.
- Elles ont une résistance élevée qui respecte l'environnement.
- Elles ont une résistance élevée qui respecte l'environnement.
- Leur coût est plus intéressant que les autres matériaux.

Les inconvénients du PVC sont :

- Les fenêtres en aluminium sont plus résistantes que les autres types de fenêtres.
- Elles sont plus coûteuses que les fenêtres en PVC.
- La production d'aluminium nécessite une énergie électrique importante.

PVC VS ALU

Sachant que le PVC placé permet de nombreuses teintes et textures nous avons opté pour le Ral 1013 qui apportera une couche de couleur en contraste avec la blancheur des façades.



A rez-de-chaussée, pour les menuiseries commerces, crèches, hôtel etc. le pvc est remplacé par des menuiseries aluminium en Ral 7015. Cela permettra de renforcer l'aspect du soubassement des différents bâtiments sur l'avenue de Chambord.



La Cinquième façade :

En toiture 4 traitements complémentaires sont proposés.

Les toitures terrasses inaccessibles

L'ensemble des toitures terrasses inaccessibles du projet sont semées d'une végétation de type extensif avec une hauteur de substrat de 10 cm.

Toitures végétalisées type tundra

Terrasse végétalisée de type sopranature tundra Flore ou similaire par rouleaux précultivés

Support : Dalle béton étanchée

Généralités

Le procédé de végétalisation retenu doit faire l'objet d'un Cahier de Prescriptions de Pose visé par un contrôleur technique, d'un Avis Technique (ou DTA) ou d'une ATex.

Le revêtement d'étanchéité doit être résistant à la pénétration des racines pour toute la surface de la terrasse (parties courantes, zones stériles, relevés).

Le projet prévoira un ou plusieurs points d'eau de débit dimensionné à la surface végétalisée, disponible(s) au niveau de la terrasse au moment des travaux et maintenu(s) en état de fonctionnement pendant la durée de vie de l'ouvrage.



Toiture PLX :

La partie en terrassons est prévu en couverture panneau acier joint debout type zinc en PLX.

GreenCoat PLX Pural BT

Description générale du produit

GreenCoat PLX Pural BT est disponible en finition mat ou métallique, dans une large gamme de couleurs inspirées par la nature nordique. Il utilise un revêtement biosourcé breveté à base d'huile de colza suédois, unique sur le marché. SSAB détient un brevet mondial pour cette technologie de revêtement (Bio-based Technology, BT).

Ce produit a été mis au point avec des couvreurs : l'association d'un acier de qualité nordique et d'un revêtement exceptionnel permet d'obtenir des propriétés optimales. Le résultat est un produit unique, de qualité premium, pour les couvreurs-zingueurs.

GreenCoat PLX Pural BT assure une longévité sans pareille aux systèmes à joints debout. Il est facile à façonner et à mettre en œuvre de manière traditionnelle, et ne présente pratiquement aucun risque élastique, ce qui permet tous types de plâges.

GreenCoat PLX Pural BT présente un revêtement de couleur optimisé pour résister aux intempéries, en conformité avec les classes UV (Fur3) et anti-corrosion (RCS+) les plus élevées. En plus d'être facile à manipuler pendant sa mise en œuvre, ce produit présente une excellente résistance aux rayures. GreenCoat PLX Pural BT a l'énorme avantage de se travailler jusqu'à -15°C, ce qui permet une installation sûre tout au long de l'année, et ce à moindre coût.

La face arrière de la tôle est revêtue de deux couches de peinture grise.

GreenCoat Pural BT est conforme aux réglementations REACH actuelles et ne contient pas de chrome VI.

Les aciers laqués SSAB sont fabriqués conformément à la norme EN10169.

GreenCoat, Pural et PLX sont des marques déposées du groupe de sociétés SSAB.

Propriétés techniques

Propriétés techniques	Mat	Métallique
Brillant	< 5	40
Rayon de pliage interne minimal	1 x l'épaisseur de la tôle ¹⁾	1 x l'épaisseur de la tôle
Résistance aux rayures	40 N	35 N
Température minimale de formage	-15 °C	-15 °C
Résistance aux rayonnements UV	R _{UV} 5	R _{UV} 4
Résistance à la corrosion ²⁾	RCS+	RCS+
Résistance aux tâches	Très bonne	Très bonne
Température d'utilisation maximale	100 °C	100 °C
Résistance au feu EN 12580-1	A1 s1 d0	A1 s1 d0
Épaisseur du revêtement, nominale (appât + top coat)	90 µm	45 µm
Structure du revêtement	Structuré et glissé	Lisse
Désignation de l'acier	PLX ³⁾	PLX
Limite d'élasticité R _{eL} , valeur type	160 MPa	160 MPa
Résistance à la traction R _m , valeur type	320 MPa	320 MPa
Allongement A ₅₀ , valeur type	41 %	41 %
Revêtement en zinc	350 g/m ²	350 g/m ²
Épaisseur minimale de l'acier	0,60 mm	0,60 mm
Largeur de l'acier	1000 - 1500 mm	1000 - 1500 mm

¹⁾ 1,5 x l'épaisseur de l'acier pour la couleur mate 8015/03001.

²⁾ La classification et l'intégrité de résistance à la corrosion est évaluée par la formation de coques, de filigranes et de fissures sur les plâges du revêtement, au bout de quatre ans d'exposition sur des sites d'essai naturels en extérieur, comme précisé par la norme EN 10169.

³⁾ PLX répond aux exigences de la norme EN 10346 D154C.

Couleurs

Les couleurs disponibles sont indiquées ci-dessous.
Les couleurs données dans le tableau des couleurs ne sont fournies qu'à titre indicatif. Pour connaître l'aspect réel du produit, merci de commander un échantillon de couleur. Veuillez également noter que les mêmes couleurs peuvent varier d'un produit à l'autre.

Snow White
RR19 / SS0001

Mat

Quarry Grey
RR287 / SS0244

Mat

Anthrax Grey
RR248 / SS0087

Mat

Mountain Grey
RR23 / SS0036

Mat

Nordic Night
Black
RR33 / SS0015

Mat

Chestnut Brown
RR887 / SS0435

Mat

Cottage Red
RR29 / SS0158

Mat

Tie Red
RR756 / SS0760

Mat

Silver Fir Green
RR513 / SS0975

Mat

Leaf Green
RR514 / SS0874

Mat

Metallic Silver
RR40 / SS0045

Classique

Metallic Dark
Silver
RR41 / SS0044

Classique
(Intrusions pour
essais)

Metallic Gold
RR42 / SS—

Classique
(Intrusions pour
essais)

Metallic Copper
RR979 / SS0778

Classique
(Intrusions pour
essais)

Remarque : aucun des coloris métalliques et mats. Si vous souhaitez une couleur exactement identique sur les surfaces exposées des toits, assurez-vous d'être correctement protégé du soleil. Le plus, tenez compte du sens des surfaces à la pose, surtout si les toits sont couverts à dimensions. Par rapport aux couleurs unies, une variation de couleur plus importante entre les toits de production est typique des coloris métalliques, même si la couleur reste visuellement stable.

Revêtement sur la face arrière

Sauf mention contraire, le verso de la tôle est revêtu de deux couches pour renforcer la résistance à la corrosion du produit final. Ce revêtement présente une bonne adhérence pour de nombreuses colles et mousses, mais leur compatibilité doit être testée au cas par cas.

Propriétés techniques	
Épaisseur du revêtement, nominale (après + top coat)	12 µm
Couleur	Gris
Résistance à la corrosion	Min CP13

Pour faciliter l'identification des produits, le verso des toles est marqué (en règle générale) du logo GreenCoat et du nom du produit. L'année de production est également indiquée pour une meilleure traçabilité et peut être mentionnée pour faire jouer une garantie. Une flèche indique le sens d'installation pour permettre une mise en œuvre uniforme.

Contact et informations

www.ssb.com/contact

PC4 NOTICE DESCRIPTIVE
Demande de permis de construire
Le Clos César – Avenue de Chambord, rue d'Entre-Deux aux Vallées - 45190 Beaugency

L'ardoise :



Description du produit

Pour la restauration de monuments historiques et les rénovations en secteur protégé, le modèle MH 5 est le fruit d'une sélection d'exception afin de répondre aux exigences les plus rigoureuses.
Déjà retenue au Benelux pour les ouvrages d'Art depuis de nombreuses années, le modèle s'est imposé comme la garantie d'une qualité irréprochable.

- Issu de la prestigieuse carrière CUPA 4 - Armadilla située dans la meilleure zone d'extraction (Benusa), le modèle MH 5 s'inscrit dans la pérennité des traditions locales et régionales avec caractère et élégance.
- Proposé au format 30x20 cm et dans une épaisseur de 5 mm, le modèle MH 5 présente une texture lisse et une couleur qui seront parfaitement adaptées pour la rénovation à l'identique de bâtiments classés.

Comme l'exige la méthode artisanale, l'égouttement prononcé et régulier de la sélection MH 5 est obtenu par coupe manuelle.

Spécifications techniques

ABSORPTION D'EAU	TENEUR EN CARBONATE NON CARBONATE	TENEUR EN CaCO ₃	EXPOSITION AU SO ₂	CYCLE THERMIQUE	MASSÉ VOLUMIQUE (g/cm ³)
0,29% Cade W1 (< 0,4%)	0,47% Cade Coforme (< 2%)	0,4% Cade Coforme (< 1,50%)	SI	T1	2,81 Cade Coforme (> 2,6)

Palettisation

FORMAT EN MM	EPAISSEUR EN MM	POIDS AU M ²	QUANTITÉ PAR PALETTE	ARDOISE AU M ²
300 x 200	5	840	1950	48

Certifications internationales



Norme Européenne: EN 12326 | Spécification Française: NF02/02 - N°5274 | Spécification Belge: ATG/H517 | Norme Britannique: BS 680 Part 2

ETUDE UNESCO
LE CLOS CESAR - BEAUGENCY

69

100, av de la Paix - 92 320 Châtillon
SYMBIOSIS

PC4 NOTICE DESCRIPTIVE
Demande de permis de construire
Le Clos César – Avenue de Chambord, rue d'Entre-Deux aux Vallées - 45190 Beaugency

Les ornements de Façades :

Afin de renforcer l'identité propre de chaque composante du Clos César, des bas-reliefs en pierre reconstituée type Novidis viendront agrémenter les façades du projet. Les thèmes qui seront évoqués sur ces bas-relief raconteront le passé viticole du Clos César à l'époque du domaine du «CLOS JEANNETTE»



PC4 NOTICE DESCRIPTIVE
Demande de permis de construire
Le Clos César – Avenue de Chambord, rue d'Entre-Deux aux Vallées - 45190 Beaugency



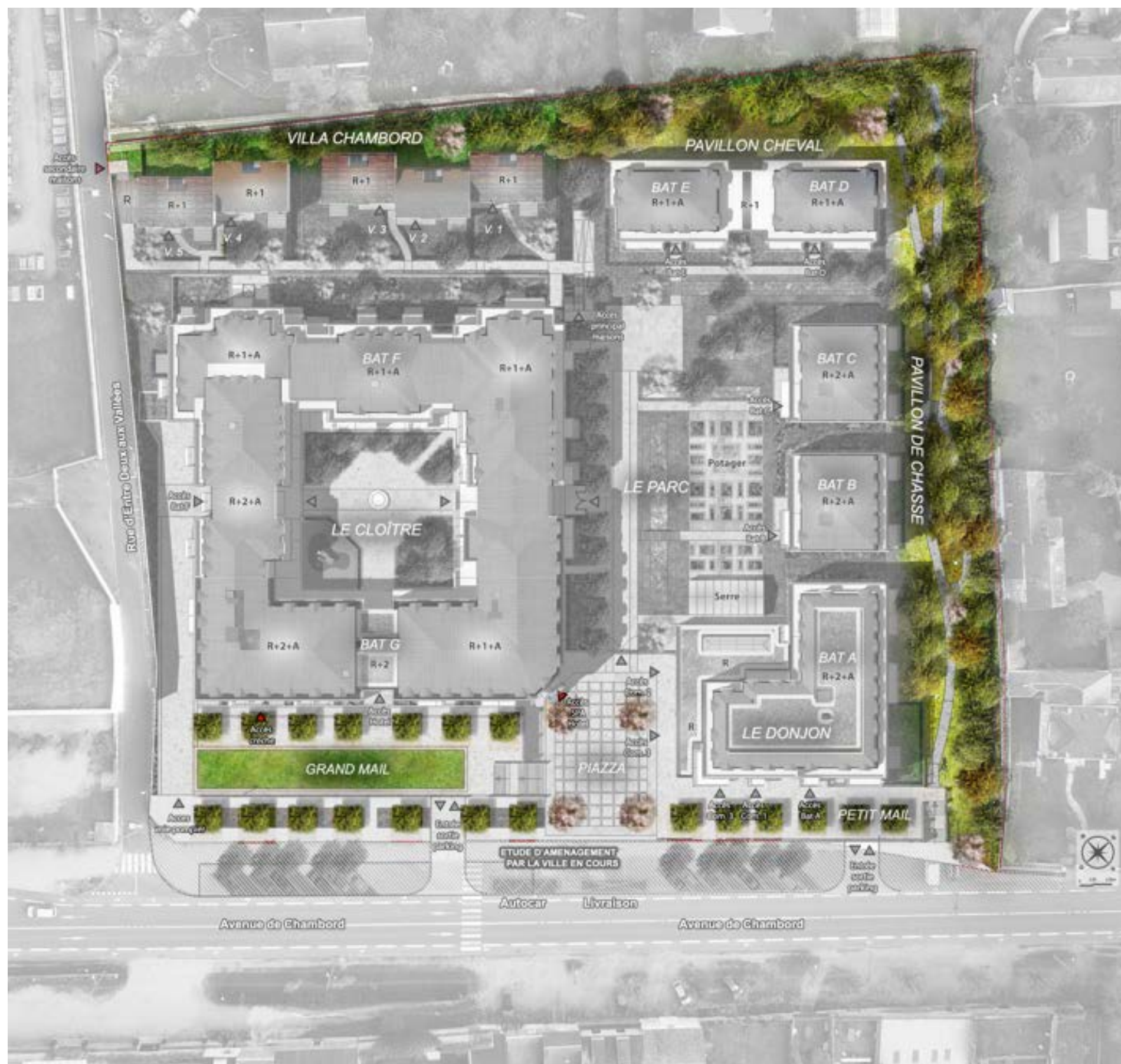
Suivant cette même logique local lors de la mise en forme du dossier de consultation entreprise, il sera fait appel à des artisans locaux afin de nous accompagner dans la production de certains éléments constructifs et décoratifs tels que serrurerie, menuiserie, bas-relief, sculptures, revêtements de sol etc .



Joseph Mallord William Turner
Beaugency, Loire Valley c.1828-30

Beaugency 2028

Comme convenu lors des différentes réunions avec les élus de la ville et des ABF.
Le choix final des matériaux sera fait en leur présence sur présentation d'échantillons grandeur nature échelle 1/1 sur le témoin de façade.

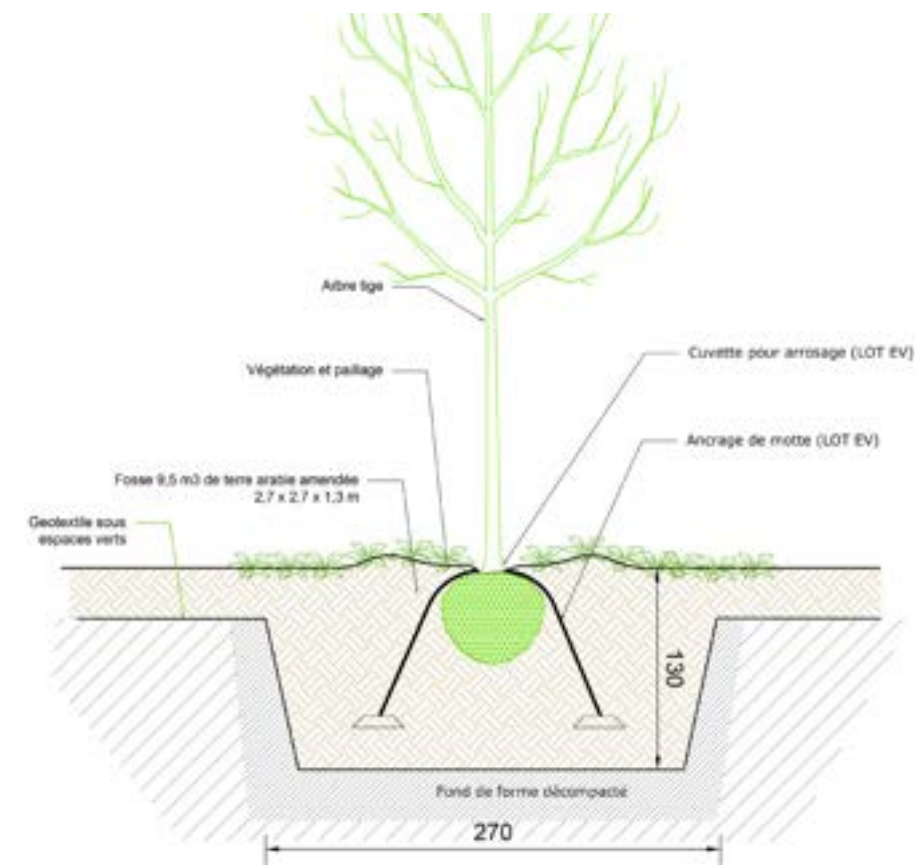


Conscient de la qualité et des spécificités patrimoniales et environnementales du territoire dans lequel il s'insère, **le projet paysager traite avec grandes précautions et beaucoup de déférence les mitoyennetés du terrain.**

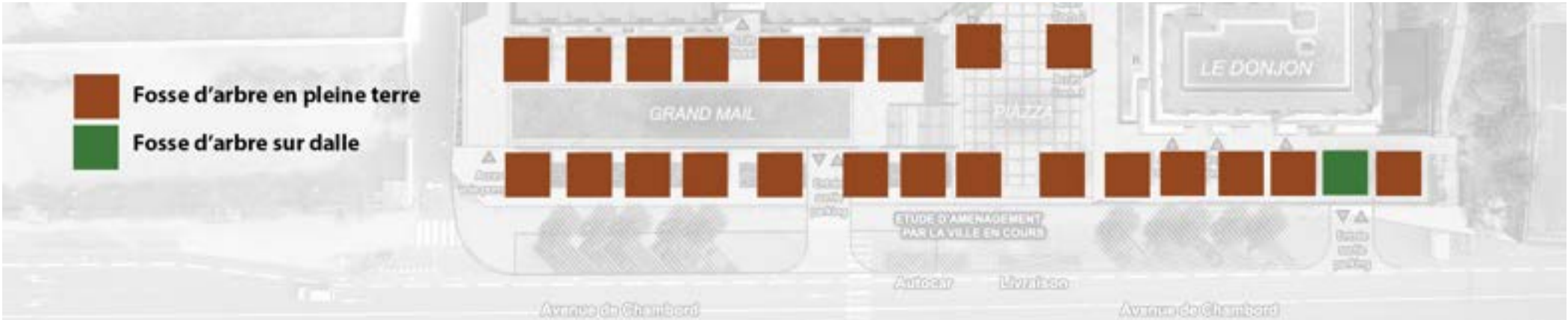
Ainsi, il met en place le long du tissu résidentiel existant **une large bande boisée**. Installée dès la prise en main du terrain, elle aura le temps de se développer et s'étoffer tout au long du chantier.

En politesse avec **le mail de tilleuls** qui vient buter sur l'opération, le projet paysager **prolonge** celui-ci **au sein des espaces extérieurs de la résidence**. Le mail se termine sur **une placette** qui compose une **accroche urbaine** sur l'avenue de Chambord face à ses remparts de pierre. L'alignement de tilleuls se poursuit ensuite en **un seul rang et répond à l'alignement de tilleul existant situé de l'autre côté de la voie en vis à vis.**

Enfin, **les murs de clos** le long de la rue de l'Entre-deux aux Vallées **sont conservés et mis en valeur**. L'ambiance initiale de la rue est ainsi préservée.



Coupe type fosse de plantation pleine terre



Plan de repérage des arbres plantés en pleine terre et ceux plantés sur dalle



Les alignements d'arbres du Grand mail et du Petit mail sont **très majoritairement plantés en pleine terre**. Seul un arbre du Petit mail est situé sur dalle, au-dessus de la rampe d'accès au parking souterrain.

Les fosses d'arbres de pleine terre et le bac sur dalle sont **généreusement dimensionnés** pour permettre un développement optimum des arbres.
Volume fosse de pleine terre = 9,5 m3 environ
Volume bac sur dalle = 7 m3 environ

Afin d'absorber la différence de niveau entre les deux alignements du Grand Mail, **la force des arbres du niveau bas sera supérieure à la force des arbres du niveau haut**.
Force des arbres niveau bas = 35/40 environ
Force des arbres niveau haut = 20/25 environ

La dalle de l'accès parking sera dimensionnée de manière à pouvoir supporter le volume de terre nécessaire à l'arbre planté dessus.

Afin d'offrir un **écran végétal efficace qui se mette en place rapidement**, nous proposons la mise en scène d'un cordon boisé **mélangeant arbres et gros arbustes**. Les arbustes à croissance rapide vont dans un premier temps jouer leur rôle d'écran avant que petit à petit les arbres à croissance rapide et ceux plus lente ne se développent et n'assombrissent peu à peu l'espace. Dans ces conditions de moins de lumière , le développement des arbustes va petit à petit se réduire.

La relative **densité** proposée crée une **concurrence à la lumière des végétaux** entre eux et privilégie ainsi un **développement vertical et élancé** de la strate arborée ce que nous recherchons.

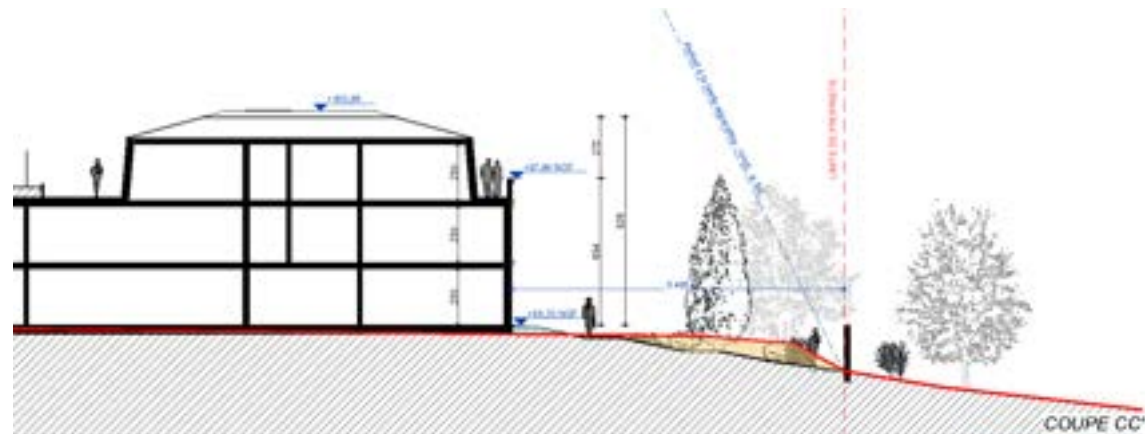
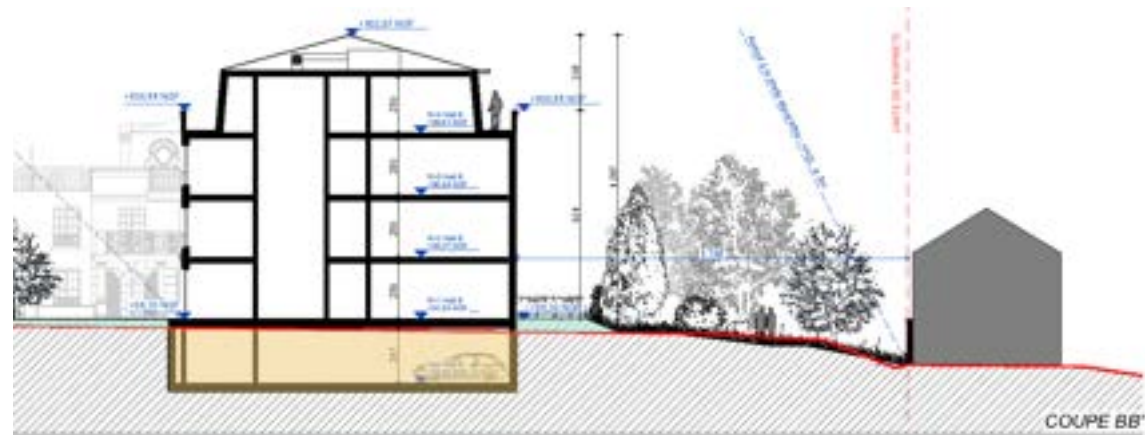
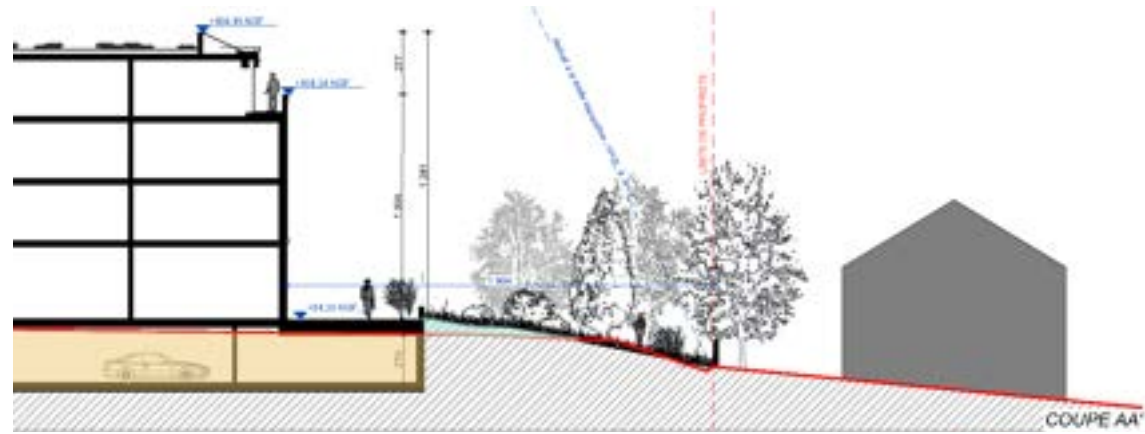
Des essences persistantes ont volontairement été ajoutées à la composition pour renforcer tout au long de l'année, l'effet filtre végétal.

Afin d'assurer, **la bonne reprise des végétaux** dès leur plantation, **plusieurs procédés** sont mis en oeuvre : épais paillage au pied des arbustes et des arbres, arrosage automatique les 2 premières années minium, plantation de végétaux adaptés au climat et aux enjeux de réchuauffement climatiques notamment.

Des palissades en bois seront installées pour sancturiser cette zone qui sera rendue inaccessible en phase chantier.

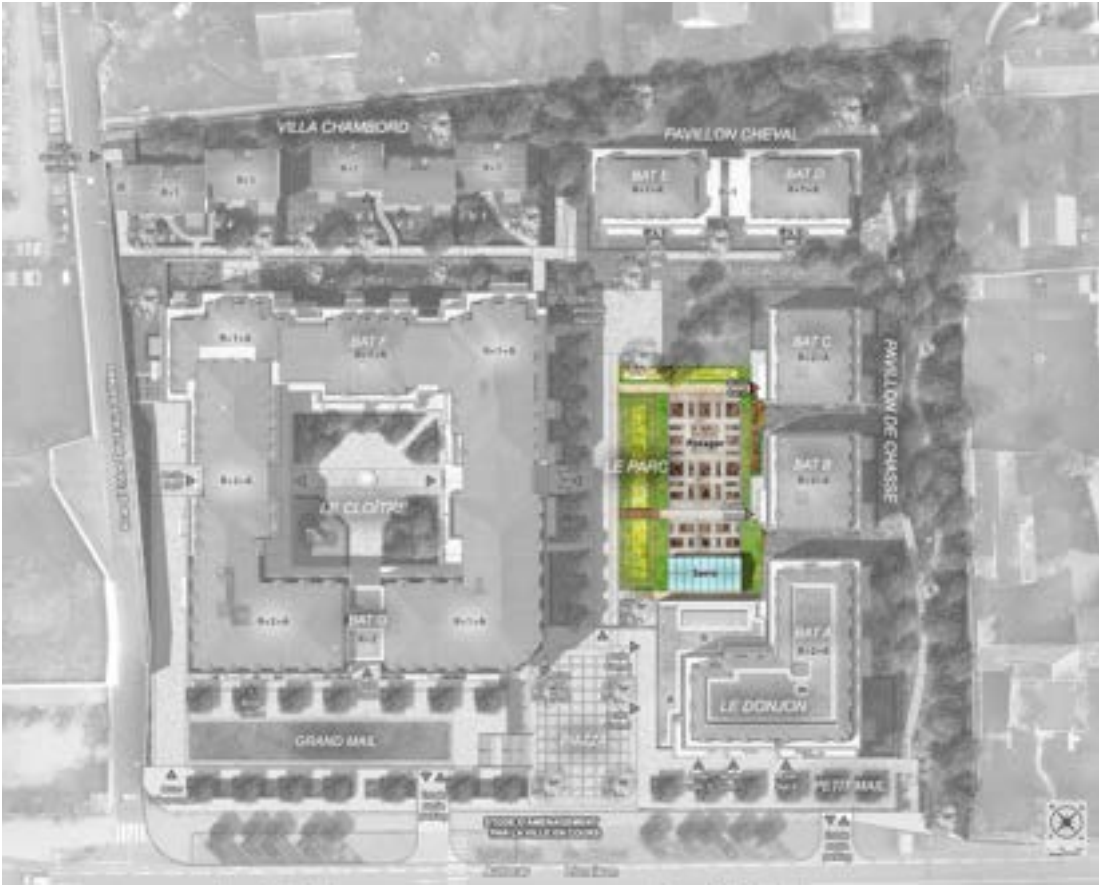
La composition, la densité et la structure du cordon boisé a fait l'objet de **plusieurs réunions et d'échanges avec les riverains sous forme de réunions publiques et de réunion individuelles** avec chacun d'entre eux. Ils ont tous **validé la proposition** présentée.





La préservation dans le temps du mur existant est assuré par un ensemble de mesures :

- plantation des arbres à 2 mètres minimum du mur,
- mise en oeuvre d'une protection anti-racine,
- pression sur le mur améliorée avec un talus reculé et géré en pied de bâtiment et non plus en tête de mur comme actuellement, un contre-fossé est installé à la place, le mur est ainsi décomprimé.



Château de Beaugency

Le projet paysager s'inspire des **jardins nourriciers de l'époque** pour installer au sein des jardins de la résidence **un grand espace potager et une serre**.

Dans l'esprit des potagers décoratifs de la Renaissance, **les carrés et rectangles de culture** sont harmonieusement organisés et disposés dans des formes géométriques afin de **composer un décor attrayant** en plus de leur vocation de production. Les surfaces sont dimensionnées pour permettent d'y cultiver plantes aromatiques, produits maraîchers et fleurs. En complément, une petite serre en verre est installée. Elle permettra d'y faire lever les semis et d'y entreposer le matériel nécessaire au jardinage.

Véritable rappel au concret et à l'authenticité, le jardin potager met en avant **les valeurs des jardins d'autrefois**, tournés vers la production nourricière mais aussi vers une biodiversité riche et locale. Cet espace a aussi vocation à devenir un **lieu d'interactions** et de vie collective où l'agriculture urbaine devient un vecteur de vie sociale.



Images d'ambiance d'espaces potagers avec bacs surélevés





Château de Beaugency

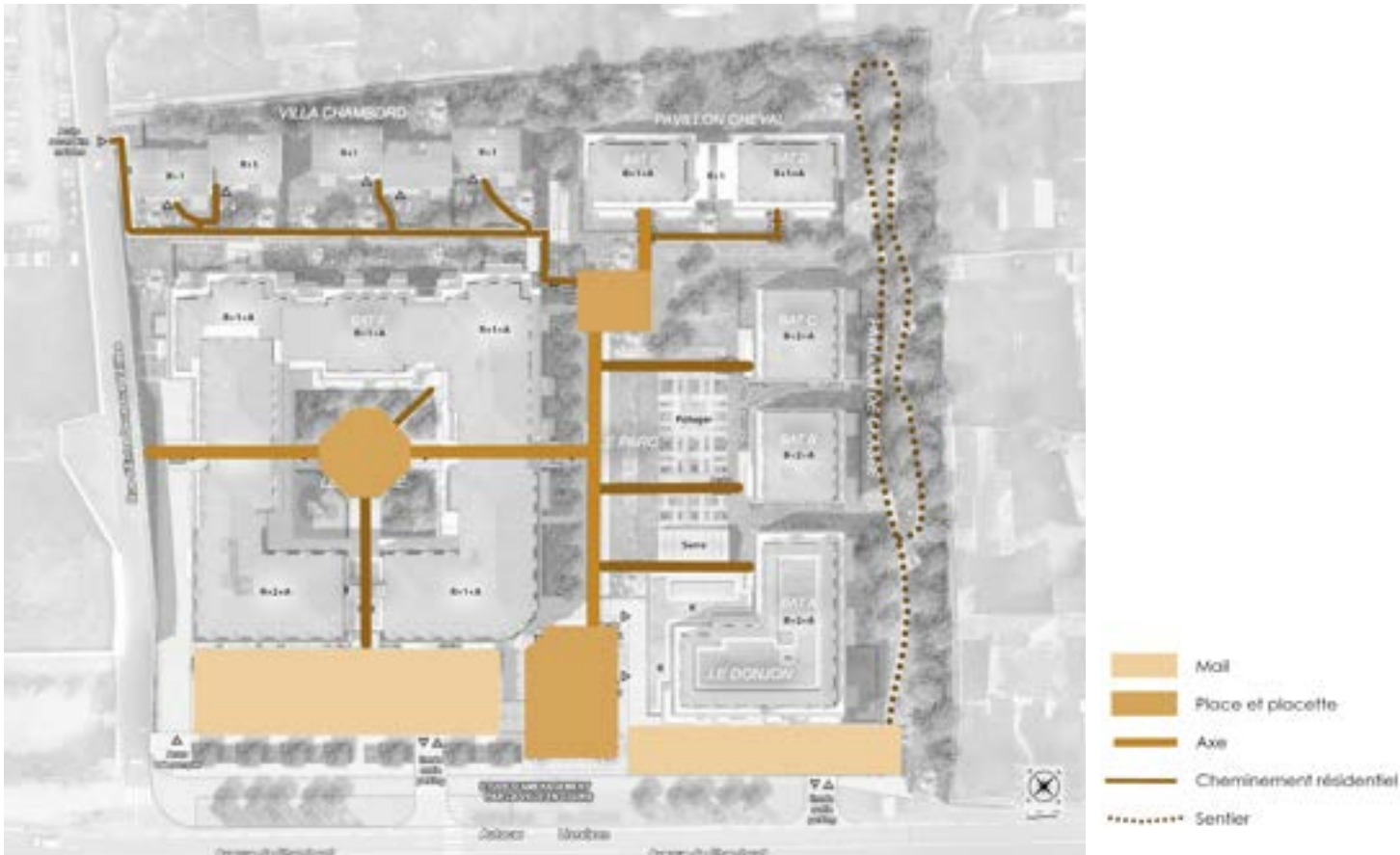


Images d'ambiance du jardin clos inspiré des cloîtres



L'implantation des bâtiments en vis-à-vis libère au centre un **espace de forme carré** dont les rez-de-chaussée sont traités à la manière de coursives abritées.
Dans la continuité du passé médiéval de la ville et en écho avec la galerie du Château de Beaugency, cette configuration nous évoque **un cloître** et c'est dans cet esprit que nous aménageons **le jardin clos**.

Ainsi, le jardin est partagé en **quatre entités symétriques** qui se déploient le long de deux cheminements perpendiculaires entre eux. Le cheminement orienté Est-Ouest relie le jardin potager à la rue de l'Entre-deux alors que l'axe nord-sud relie deux halls.
Une fontaine circulaire prend place au cœur du jardin et devient l'élément fort et structurant du jardin clos.
De généreux **massifs mixtes** agrémentent et végétalisent le cœur d'îlot. **Des bancs** sont placés autour de la fontaine, afin de pouvoir profiter de l'ambiance reposante de ce lieu. L'ensemble compose un jardin d'agrément raffiné.



Le projet propose de mettre en oeuvre **différentes matérialités** en fonction de la nature des espaces : placette, allée, seuil, sentier...Les revêtements envisagés sont le **sablé stabilisé**, le **bois** et le **béton en teinte naturelle**.

Il s'inspire également de la **matérialité du centre ville historique** de Beaugency en introduisant au sein de la résidence des matériaux nobles comme **la pierre naturelle** (grès, calcaire...). L'usage de la pierre est réinterprétée au sein du projet et **utilisée comme ornement** pour dessiner les contours des places, souligner un fil d'eau, identifier des seuils de bâtiment, habiller un muret...



Les rues pavées du centre historique de Beaugency



Stabilisé



Platelage bois



Pavage et béton désactivé



Plan de repérage des structures végétales

Le projet paysager installe une **trame végétale dense et structurante** qui :

- contribue à la **bonne insertion** du projet par rapport aux mitoyennetés (plantation d'une **haie bocagère** en limite du tissu résidentiel)
- répond aux **exigences de l'étude Faune Flore** avec notamment une palette riche et diversifiée. D'une manière générale, les **essences avec un intérêt écologique** seront favorisées notamment les plantes mellifères et productrices de petits fruits pour l'avifaune. Le plaisir des senteurs associés au plaisir de voir la faune voler, butiner, picorer, participera au bien être des usagers tout en étant vertueux pour l'environnement.
- prolonge au sein de l'opération les **structures végétales forte** de la commune, **mail de Tilleuls**

- Elle se décline en **plusieurs structures végétales** : arbre isolé, arbre d'alignement, boisement, haie, massif, prairie ombragée, prairie sèche, plantes tapissante...

- Un grand linéaire de haie champêtre et bocagère compose une partie de la trame verte du projet. Elle est constituée **d'arbustes plantés en mélange** pour favoriser tout au long de l'année l'alternance des floraisons printanières avec les feuillages remarquables d'automne et l'alternance des feuillages persistants avec les feuillages caducs. Le cordon arbustif et arboré constitue des lieux de biodiversité grâce notamment à la plantation d'arbustes florifères et fructifères bénéfiques à la petite faune locale.

- Les massifs mixtes sont composés d'un mélange **d'arbustes et de vivaces**. Les végétaux sont sélectionnés pour leur intérêt esthétique et ornemental tout au long de l'année. Quelques végétaux à la **floraison odorante** seront également disposés à proximité des lieux de passage pour diffuser leurs parfums.



La strate arborée - images d'ambiance



La haie bocagère - images d'ambiance



Les massifs mixtes - images d'ambiance



- Pour **chacune des strates végétales** installées , **plusieurs espèces sont mélangées** entre elles. Les arbres seront en tige et en cépée, les arbustes persistants et caducs, les vivaces et les couvre-sols en mélange et la prairie sera fauchée une à deux par an pour favoriser l'installation et le développement des insectes.

- La palette végétale sélectionnée est locale et adaptée à la nature du terrain du site de type limoneux-calcaire. L'ensemble des fosses de plantation du projet seront remplies de terre d'apport amendée et adaptée aux essences plantées. Les amendements et engrais seront définis en fonction des analyses physico chimique de la terre apportée et de la qualité du sol en place.



PLANTATIONS

Liste donnée à titre indicatif

Arbre tige taillé
Grand développement
● Carpinus betulus
● Tilia platyphyllos

Arbre tige Forme libre
Grand Développement
● Alnus glutinosa
● Pinus nigra austriaca
● Pinus nigra subsp. laricio
● Prunus avium
● Quercus robur --> Quercus pubescent
● Ulmus minor --> Celtis australis
● Fagus Sylvatica --> Alnus cordata

Arbre tige Forme libre
Petit à moyen développement
● Acer campestre
● Ostrya carpinifolia
● Sorbus torminalis

Arbre en cépée Forme libre
● Corylus avellana
● Amelanchier ovalis
● Carpinus betulus
● Sorbus aucuparia
● Salix alba

Arbre fuitier (Nombre=)
● Malus 'Reine des Reinettes'
● Pyrus communis 'Conférence'
● Prunus cerasus 'Bigarreau Coeur de Pigeon'

Plan de localisation des essences arborées

L'ensemble de la palette végétale du projet est sélectionné dans une **volonté pérenne et environnementale**. Les arbres seront plantés entre le 15 novembre et le 15 mars.

Elle est conçue à partir de **plantes rustiques** (capable de résister au froid), **non invasives**, adaptées à l'environnement et en conséquence une grande part de la palette sera native de la flore locale ou tout à fait **adapté au climat des bords de Loire**. Certaines essences sont également sélectionnées pour leur **adaptation au changement climatique** et en particulier son **réchauffement**. La liste du Permis de Construire est transmise à titre indicatif et sera adaptée dans ce sens en phase études.

Cette stratégie garantit une adaptation et un développement optimal des plantations. L'objectif est de proposer une gamme de végétaux capable de grandir et s'épanouir avec un entretien réduit tout en favorisant la biodiversité propice aux besoins de la micro-faune et faune locale.

La strate arborée sera constituée d'un mélange d'essences caduques et persistantes, conduits en tige, en cépée et en forme naturelle.

La force des arbres à la plantation sera variable et associera des petits sujets à des sujets plus développés afin de constituer un ensemble type bosquet.

Tous les arbres sont situés à au moins 2 mètres des limites séparatives et les plus gros sujets écartés à 4 mètre des façades.

- Afin d'assurer la pérennité dans le temps du cordon boisé, le règlement de copropriété indiquera la valeur stratégique et importante de cette structure végétale et précisera les actions spécifiques à mener pour le bon entretien et sa bonne gestion. Y figurera notamment un suivi phytosanitaire et élagage régulier, l'interdiction d'abattre des arbres. Si des arbres doivent être abattus, ils devront obligatoirement être remplacés avec une taille et une force minimum à respecter.



Carpinus betulus



Quercus pubescent



Prunus avium



Alnus cordata



Pinus nigra



Sorbus torminalis



Acer campestre



Alnus glutinosa



Celtis australis



Ostrya carpinifolia



Prunus cerasus

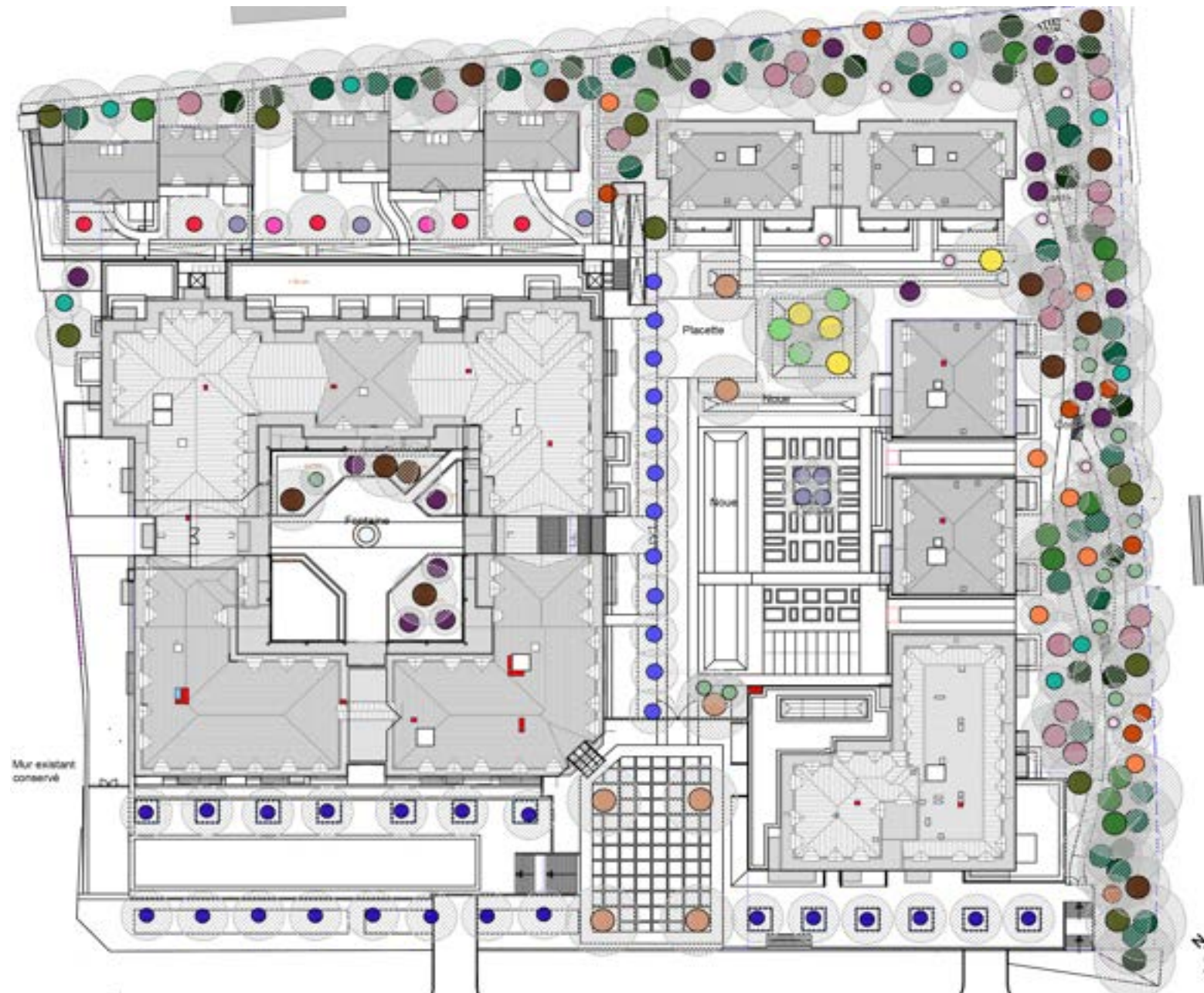
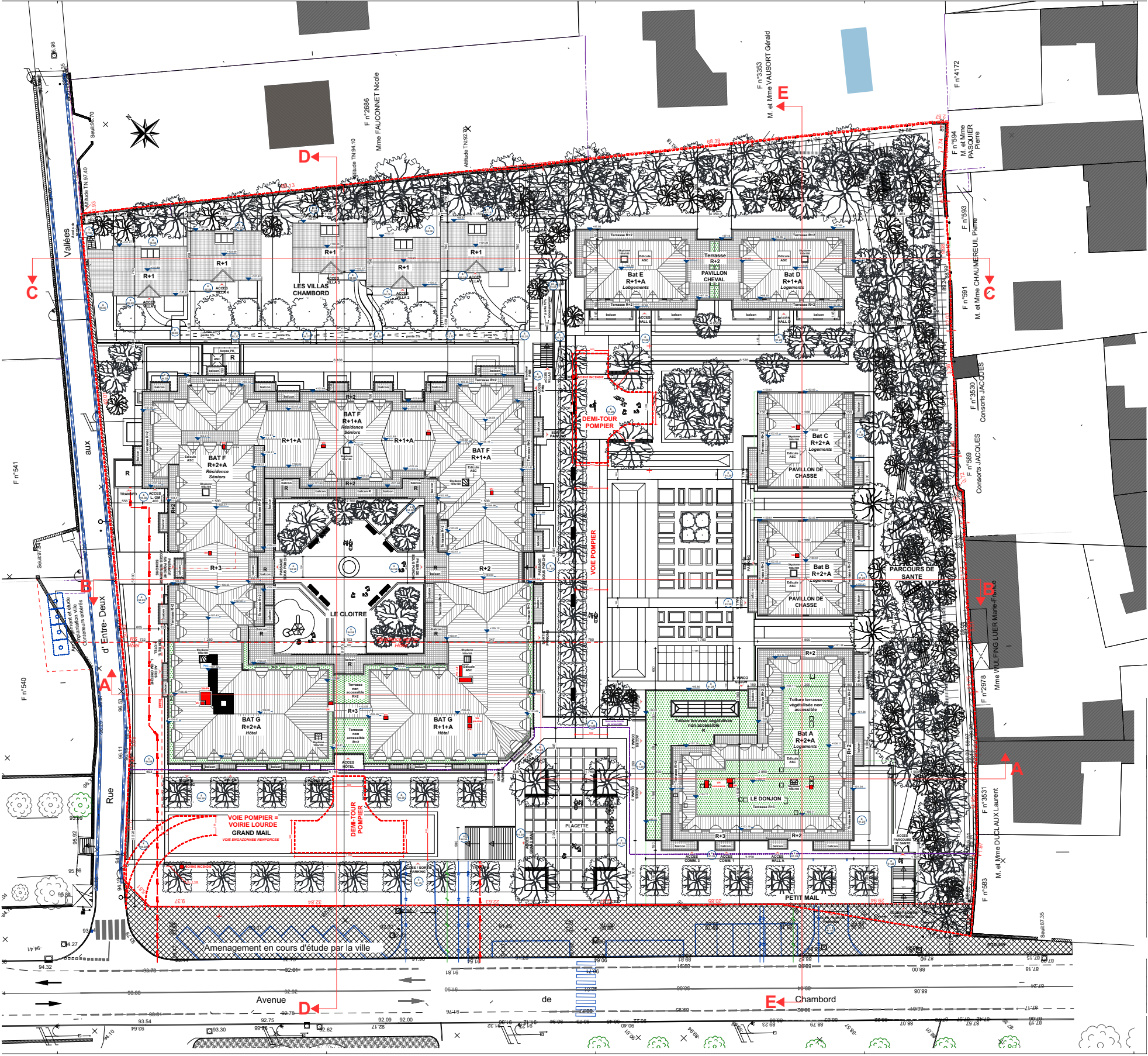


Schéma de principe d'envergure des houppiers à maturité

Le schéma ci-dessus visualise de **manière indicative l'emprise des houppiers à maturité**. Celui-ci se développe de manière spécifique en fonction de son orientation, de son environnement et notamment de la proximité ou non avec d'autres sujets. Un sujet isolé n'aura pas la même envergure qu'un sujet planté densément dans un bosquet par exemple, de même la qualité d'ensoleillement a un impact sur le développement général de l'arbre. Dans un premier temps ce sont les gros arbustes et les arbres à croissance rapide qui vont constituer l'épaisseur du bosquet, puis au fur et à mesure que le houppier des différentes essences se développent, l'espace va s'assombrir et ralentir le développement de la strate végétale située en dessous. Les arbres à grand développement seront positionnés à au moins 4 mètres des façades.



Plan de principe des réseaux.
La majorité des réseaux passent dans le parking enterré. Une implantation minutieuse des arbres sera étudiée en phase DCE pour éviter tout conflit avec les réseaux.



Corylus avellana



Sambucus nigra



Cornus mas



Viburnum opulus



Crataegus monogyna



Amélanchier ovalis



Cytisus scoparius



Cornus sanguinea



Euonymus europaeus



Rosa arvensis



Ligustrum vulgare



Ribes rubrum



Le projet architectural bien calibré associé à la mise en scène d'une trame végétale dense au sein de la résidence permettent d'intégrer le projet immobilier dans son environnement sans dégrader le paysage inscrit au patrimoine mondiale de l'UNESCO.
En effet, comme le montrent les vues d'insertion ci-après,, **l'impact visuel du projet au sein du coteau est extrêmement limité voir nul dans la majorité des cas.**









VUE EXISTANTE

VUE PROJET

 PATRICK CORDA ARCHITECTE DESAS	MAÎTRISE D'ŒUVRE SASU Atelier Patrick Corda APC 60 rue de Valenciennes - 75012 Paris Tél : 01 43 41 94 48 - Fax : 01 43 41 41 01 Inscrit à l'ordre des architectes IDF n° S13619 SIRET N°52358384700018	Phase : PC	DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE	LE CLOS CESAR 4 Avenue de Chambord - Rue d'Entre-Deux aux Vallées / 45190 - BEAUGENCY			 MAÎTRISE D'OUVRAGE IMMOBILIER PROMOTIONNEL DE HAUTE QUALITÉ 8 Quai de Bir-Hakeim 94410 - SAINT-MAURICE Tél : 01 45 11 77 21 - Fax :
				INSERTION PAYSAGERE UNESCO - 3 -			
				10.3			
				MAI 2025 Ind : A Echelle :			









 PATRICK CORDA ARCHITECTE DESA	MAÎTRISE D'ŒUVRE		Phase : PC	DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE	LE CLOS CESAR			 MAÎTRISE D'ŒUVRE
	SASU Atelier Patrick Corda APC 60 rue de Wattignies - 75012 Paris Tél : 01 43 41 94 48 - Fax : 01 43 41 41 01 Inscrit à l'ordre des architectes IDF N° S13619 SIRET N°52358384700018		4 Avenue de Chambord - Rue d'Entre-Deux aux Vallées / 45190 - BEAUGENCY					
			INSERTION PAYSAGERE UNESCO - 6 -			10.6	MAI 2025	
							Ind : A	
							Echelle :	



Plusieurs adaptations du projet ont été réalisées suite aux échanges et ateliers de travail organisés avec les ABF et la DREAL.

Pour le volet paysager, elles ont essentiellement portées sur les caractéristiques du mail qui longe l'avenue de Chambord et sur la typologie des végétaux dont les essences doivent être adaptées à la palette régionale.

Pour le volet architectural se référer au dossier «Genèse du projet» qui suit.