



AN AVEL BRAZ

**CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE
DE LA GRANDE PATURE**

**Demande de Permis de Construire
-
Dossier d'Enquête Publique**

**A.7-CPGP-EP : Etude des contextes
hydrauliques & hydrogéologiques – PC13a**

Septembre 2026



Rapport

Projet de centrale photovoltaïque à Cheppes-la-Prairie (51)

Etude des contextes hydrauliques, hydrogéologiques et réglementaires



Rapport n°A117109/version C– 08 août 2023

Projet suivi par Yasmine MERLEAU – 06.30.23.92.57 – yasmine.merleau@irh.fr

Fiche signalétique

Projet de centrale photovoltaïque à Cheppes-la-Prairie (51) Etude des contextes hydrauliques, hydrogéologiques et réglementaires

CLIENT	SITE
AN AVEL BRAZ Energies	Projet de parc photovoltaïque
Tour CIT 3 rue de l'arrivée 75015 PARIS	Cheppes-la-Prairie (51)
Nom : Amaury de La Rochefoucauld Fonction : chargé d'affaires Tél : +44 (0) 77 360 610 86 Mail : amaury.delarochefoucauld@anavelbraz.com	

RAPPORT D'ANTEA GROUP

Responsable du projet	Yasmine MERLEAU
Interlocuteur commercial	Olivier DARLOT
Implantation chargée du suivi du projet	Implantation d'Arras 03.21.50.76.00 nord@irh.fr ZA Carrefour de l'Artois – RD 950 – 62490 Fresnes-les-Montauban
Rapport n°	A117109
Version n°	Version B
Date de votre commande	04/03/2022
Projet n°	CARP220072

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rédaction	Antoine NONNON	Ingénieur d'études	Mai 2022	
	Séverine PILLOUD	Ingénieur de projet	Mai 2022	
	Claire PATRY	Ingénieur d'études	Mars 2023	
Approbation	Yasmine MERLEAU	Responsable d'activités	Mai 2022	
			Mars 2023	
			Août 2023	

Suivi des modifications

Indice Version	Date de révision	Nombre de pages	Nombre d'annexes	Objet des modifications
A	12/05/2022	26	0	Première émission
B	21/03/2023	38	0	Transmission du client des éléments caractérisant le projet
C	08/08/2023	38	0	Complément retour client

Sommaire

1.	Contexte et objectif de l'étude.....	7
1.1.	Contexte	7
1.2.	Objectifs	9
2.	Présentation du projet	10
3.	Analyse de l'état initial du site.....	12
3.1.	Géographie et topographie	12
3.2.	Usage du site	13
3.3.	Climat	15
3.3.1.	Contexte climatique	15
3.3.2.	Contexte pluviométrique	15
3.4.	Hydrologie	16
3.4.1.	La Guenelle.....	17
3.4.2.	La Marne	17
3.5.	Zones humides	18
3.6.	Géologie	18
3.7.	Hydrogéologie	20
3.7.1.	Alluvions de la Marne	20
3.7.2.	Craie de Champagne sud et centre.....	21
3.8.	Risques naturels	21
3.8.1.	Plan de Prévention du Risque inondation.....	21
3.8.2.	Remontées de nappe	23
3.9.	Synthèse des enjeux.....	24
4.	Analyse du fonctionnement hydraulique actuel	25
4.1.	Fonctionnement hydraulique actuel.....	25
5.	Dimensionnement des dispositifs de gestion des eaux pluviales	27
5.1.	Comparatif de la situation avant/après projet.....	27
5.1.1.	Méthode de calcul	27
5.1.2.	Situation avant-projet	29
5.1.3.	Situation après-projet	30
5.2.	Propositions d'aménagement de gestion	31
6.	Compatibilité du projet avec les prescriptions réglementaires en termes de gestion des eaux pluviales.....	33

6.1. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Seine-Normandie (SDAGE Seine Normandie)	33
6.2. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).....	34
6.3. Plan local d'urbanisme	34
6.4. Note de doctrine relative à la gestion des eaux pluviales en Région Grand-Est.....	34
6.5. Positionnement du projet vis-à-vis du code de l'environnement.....	35
6.5.1. Rubrique 2.1.5.0.....	35
6.5.2. Rubrique 3.2.2.0.....	35
6.5.3. Rubrique 3.3.1.0.....	36
7. Conclusion	37

Table des figures

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude du projet initial (Source : An Avel Braz Energies, février 2022).....	7
Figure 2 : Localisation de la zone d'étude du projet mis à jour (Source : An Avel Braz Energies, février 2023).....	8
Figure 3 : Parcelle cadastrale concernée par le projet (Source : Géoportail)	10
Figure 4 : Carte IGN de l'environnement du projet (Source : Géoportail)	12
Figure 5 : Contexte topographique au droit du projet (Source : Géoportail)	13
Figure 6 : Photo aérienne du site en 1950-1965 (Source : Remonter le temps).....	13
Figure 7 : Photo aérienne du site en 2000-2005 (Source : Remonter le temps).....	14
Figure 8 : Photo aérienne du site en 2006-2010 (Source : Remonter le temps).....	14
Figure 9 : Photo aérienne du site en 2022 (Source : Géoportail).....	15
Figure 10 : Contexte hydrographique à proximité du projet (Source : Géoportail).....	16
Figure 11 : Débit mensuel moyen de la Marne à Châlons-en-Champagne de 1989 à 2022 (source : Hydroportail, consulté le 18/07/2022)	18
Figure 12 : Carte géologique du secteur	20
Figure 13 : Carte piézométrique de la craie - hautes eaux (Source : SIGES Seine Normandie)	21
Figure 14 : Extrait du PPRI de la Marne (source : DDT 51, PPRI approuvé par arrêté préfectoral le 01/07/2011, consulté le 09/03/2023).....	23
Figure 15 : Zones sensibles aux remontées de nappe (Source : Géorisques)	24
Figure 16 : Schéma du fonctionnement hydraulique actuel du site	26
Figure 17 : Photographie aérienne du site avant-projet (source : Géoportail, consulté le 15/03/2023)	29
Figure 18 : Photographie aérienne du site après-projet (source : Géoportail avec les données transmises par An Avel Braz en février 2023)	30
Figure 19 : Schéma d'aménagement de la zone de projet (source : IRH Ingénieur Conseil, mars 2023)	32

Table des tableaux

Tableau 1 : Hauteurs de précipitations estimées pour des pluies de durées 6 minutes à 3 heures sur la station Météo France de Vatry-Aero (51)	16
Tableau 2 : Hauteurs des précipitations estimées pour une pluie d'orage (durées 1h et 3h, source : Météo France)	28
Tableau 3 : Coefficient global de ruissellement et surface active du site d'étude AVANT PROJET	29
Tableau 4 : Volume ruisselé pour une période de retour 10 ans AVANT PROJET	30
Tableau 5 : Coefficient global de ruissellement et surface active du site d'étude APRES PROJET	30
Tableau 6 : Comparaison des volumes ruisselés avant et après projet (période de retour 10 ans).....	31
Tableau 7 : Extrait de la Nomenclature eau	35
Tableau 8 : Extrait de la Nomenclature eau	36
Tableau 9 : Extrait de la Nomenclature eau	36

1. Contexte et objectif de l'étude

1.1. Contexte

Le projet d'aménagement d'An Avel Braz Energies consiste en la construction d'un parc de panneaux photovoltaïques au sol et sur l'eau. Lors de la version initiale de cette étude, éditée le 12 mai 2022, l'emprise totale du projet était d'environ 10 ha au lieudit « la Grande pâture » sur la commune de Cheppes-la-Prairie, dans le département de la Marne (51).



Figure 1 : Localisation de la zone d'étude du projet initial (Source : An Avel Braz Energies, février 2022)

Une mise à jour de l'emprise du projet et les caractéristiques de ce dernier ont été fournies en février 2023, expliquant la version B de cette étude. L'emprise totale du parc de panneaux photovoltaïques est réajustée à d'environ 7 ha.

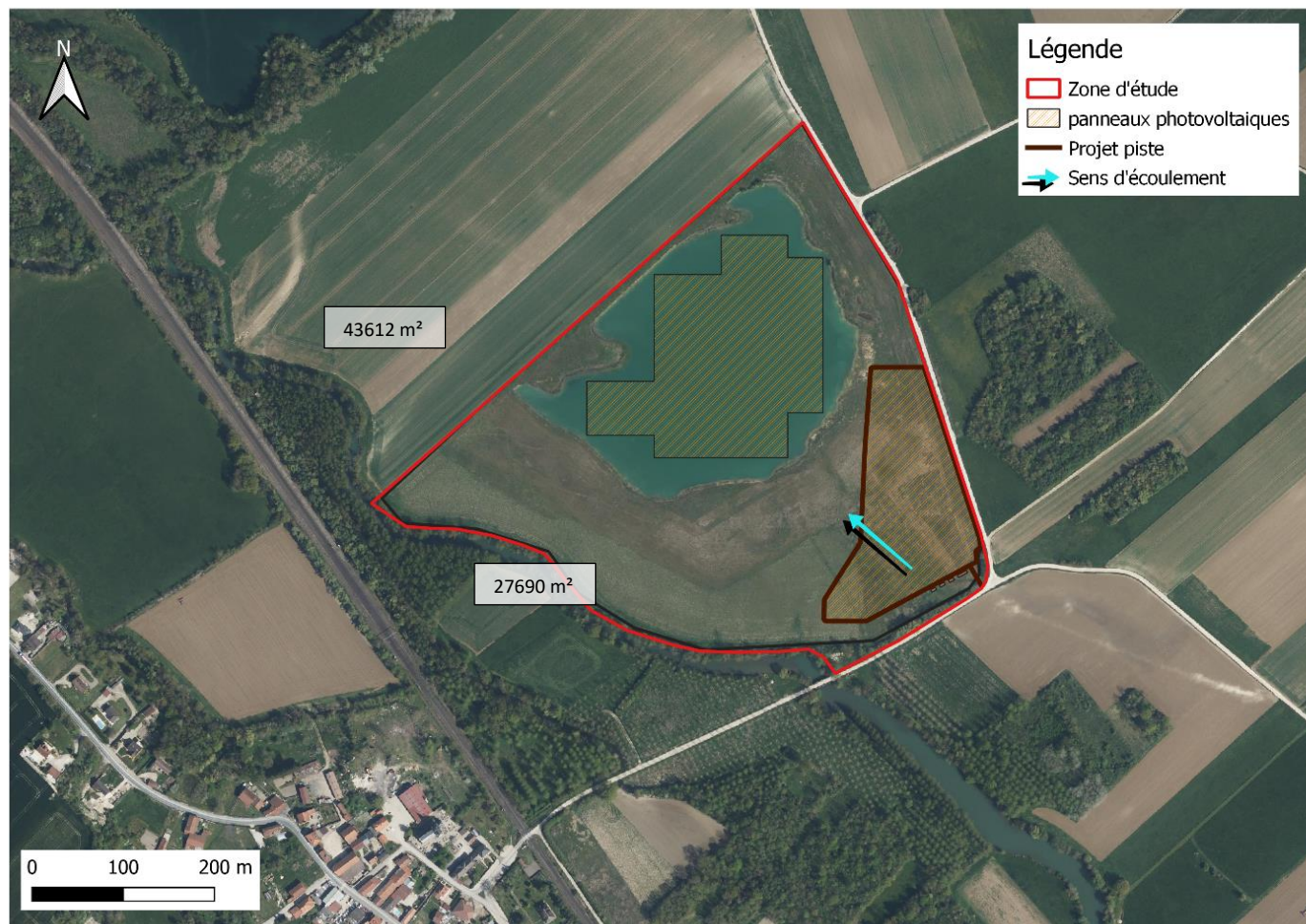


Figure 2 : Localisation de la zone d'étude du projet mis à jour (Source : An Avel Braz Energies, février 2023)

1.2. Objectifs

Le présent projet est au stade préfaisabilité. An Avel Braz souhaite anticiper les éventuelles implications réglementaires relatives à la loi sur l'eau afin d'adapter son projet pour qu'il soit le moins impactant d'un point de vue environnemental.

L'objectif de la version A de l'étude était d'apprécier dans une première phase les enjeux hydrologiques du site et de dresser des préconisations pour la conception du projet en fonction des implications réglementaires potentielles relatives à la Loi sur l'Eau (Article R214-1 du Code de l'Environnement).

Dans cette version B, le projet a été précisé par An Avel Braz Energies. Un dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales est donc mis en œuvre afin d'assurer la protection de l'ensemble du projet photovoltaïque, tout en s'inscrivant dans une démarche d'évitement et de réduction des impacts sur l'environnement.

Dans la même temporalité, un dossier Loi sur l'Eau sera rédigé (**optionnel**) si le projet entre dans les valeurs précisées par la Loi sur l'Eau. Un suivi du dossier auprès des services instructeurs est compris dans cette partie.

2. Présentation du projet

Au stade de la version A éditée le 12 mai 2022, seule l'implantation du projet était connue. Les quantités relatives au dimensionnement de celui-ci n'étaient pas encore établies.

Les panneaux photovoltaïques seront disposés sur 2 zones bien distinctes :

- Une partie terrestre sur une surface d'environ 6 ha ;
- Une partie aquatique sur une surface d'environ 4 ha.

La parcelle concernée par ce projet est la ZM0007 :



Seront sur site également 1 poste de livraison avec une emprise au sol d'environ 32 m² (soit une emprise de 0.003 ha) et 3 postes de transformation avec une emprise au sol chacun de 18 m² (soit une emprise de 0.005 ha). L'emprise totale bâti est de 86 m².

Une piste de circulation périphérique sera réalisée afin d'assurer la maintenance de ce dernier. Cette piste enherbée aura une largeur de 4 m et une longueur de 780 m. Ainsi la surface totale de cette piste sera de 0,3 ha.

3. Analyse de l'état initial du site

3.1. Géographie et topographie

Le projet est situé sur la commune de Cheppes-la-Prairie, dans la vallée de la Guenelle. Ce dernier est un affluent en rive gauche de la Marne. La commune est située à 13 km au sud de la commune de Châlons-en-Champagne (51).

Le relief communal est relativement marqué avec un point haut à 172 mètres d'altitude, sur le plateau agricole à l'Ouest, et un point bas 89 mètres d'altitude, dans la vallée à l'Est.

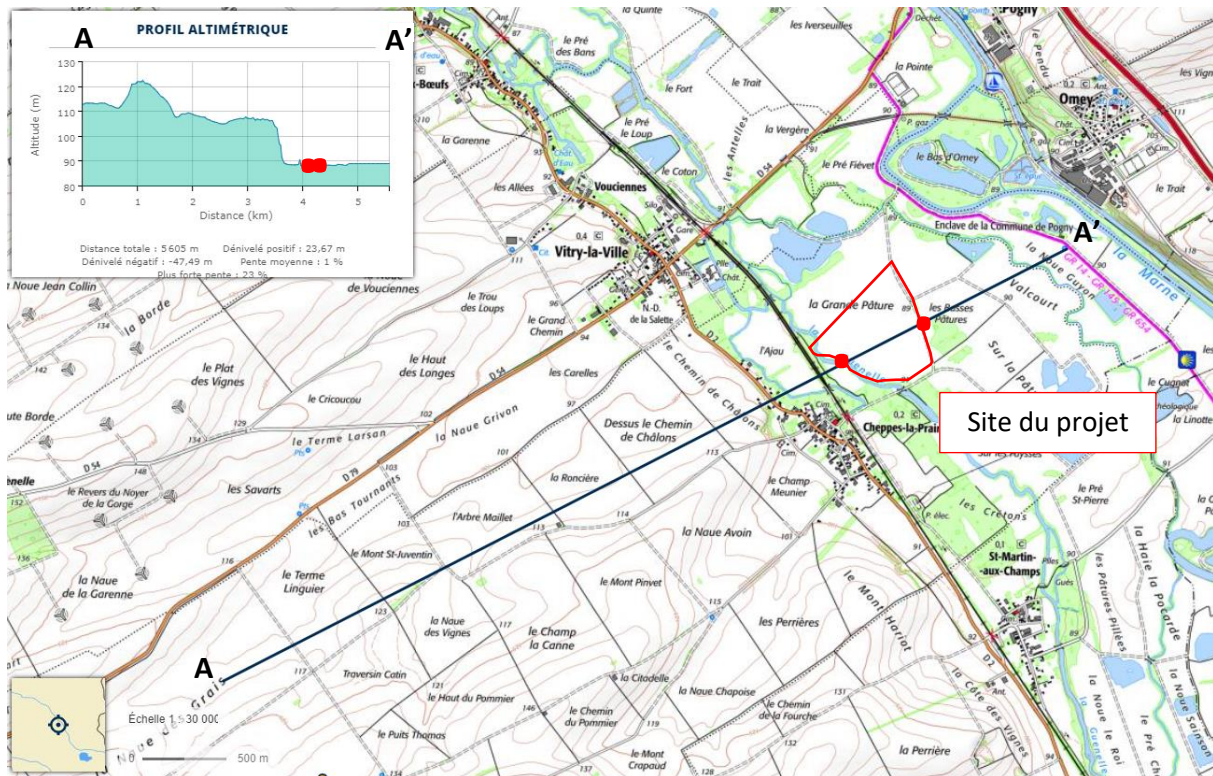


Figure 4 : Carte IGN de l'environnement du projet (Source : Géoportail)

Concernant plus précisément la zone du projet, celui-ci est situé au lieu-dit la Grande Pâture, au droit d'une ancienne gravière. Le site est bordé par des parcelles agricoles, elles-mêmes bordées par des cours d'eau.

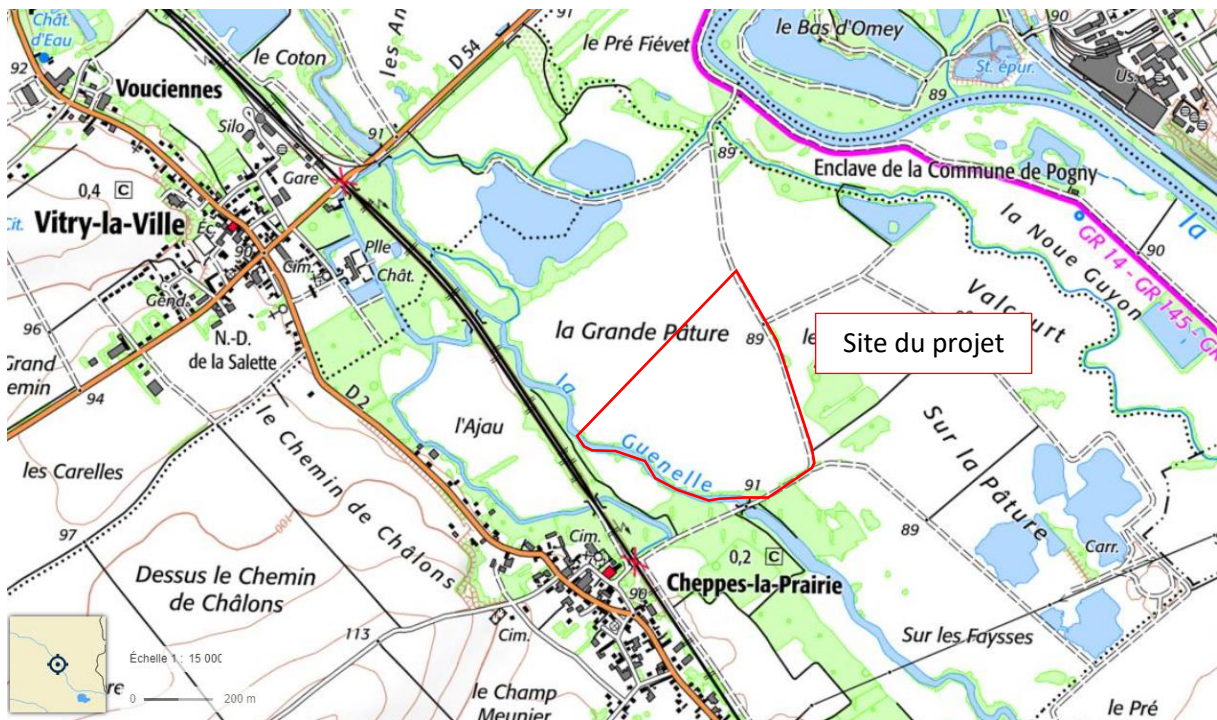


Figure 5 : Contexte topographique au droit du projet (Source : Géoportail)

3.2. Usage du site

Les figures suivantes présentent l'évolution du site de 1950 à 2022. On peut constater que les terrains ont été fortement remaniés au cours du temps, passant d'un état de parcelles cultivées à des gravières en eau puis revenant partiellement à l'état de prairies.



Figure 6 : Photo aérienne du site en 1950-1965 (Source : Remonter le temps)

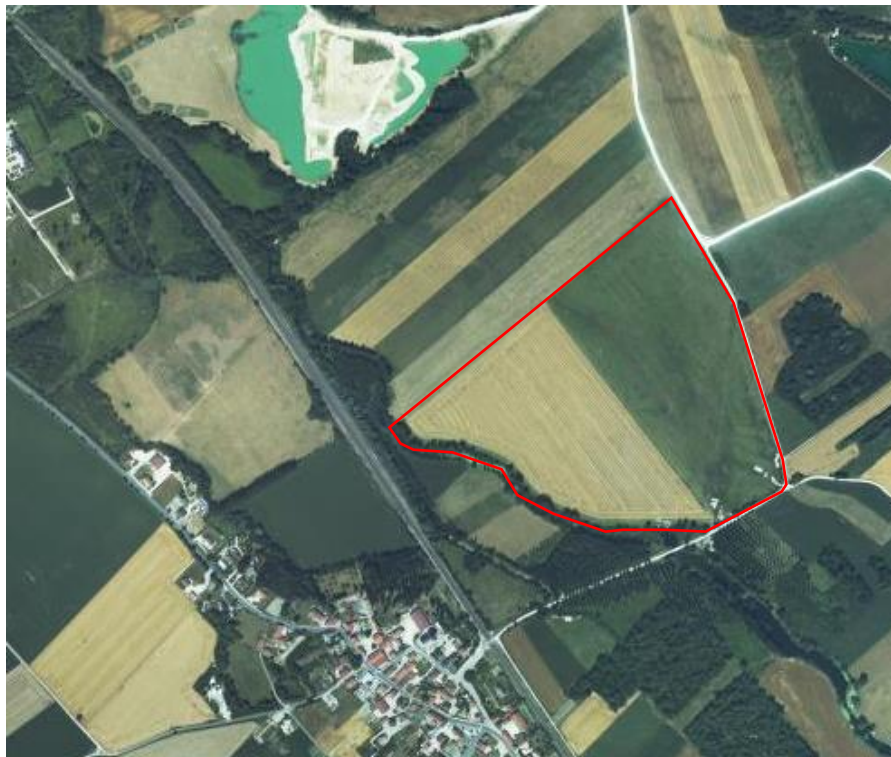


Figure 7 : Photo aérienne du site en 2000-2005 (Source : Remonter le temps)



Figure 8 : Photo aérienne du site en 2006-2010 (Source : Remonter le temps)



Figure 9 : Photo aérienne du site en 2022 (Source : Géoportail)

3.3. Climat

3.3.1. Contexte climatique

Le climat de Champagne-Ardenne est à dominante océanique selon un flux sud/sud-ouest, teinté d'influences continentales, notamment en ce qui concerne les températures hivernales.

Les précipitations sont relativement faibles, avec une moyenne de 618 mm par an, mais réparties sur 160 jours par an, avec un minimum au début du printemps et un maximum peu marqué en automne. On compte 10 à 20 jours de neige par an.

La température moyenne annuelle s'établit autour de 10,2°C (2,8°C en hiver et 16,8°C en été). On enregistre en moyenne 70 jours de gelée dans l'année.

3.3.2. Contexte pluviométrique

Dans le cadre de l'étude hydraulique, un intérêt est porté aux précipitations les plus intenses. Pour cela, des données statistiques sont recherchées auprès de Météo-France. Ces données correspondent aux hauteurs de pluie caractéristiques pour différentes périodes de retours.

La période de retour correspond à la durée moyenne au cours de laquelle, statistiquement un événement d'une même intensité se reproduit. Par exemple, pour une pluie dont l'intensité équivaut à une période de retour 10 ans, l'évènement pluviométrique a une probabilité 1/10 de se produire chaque année.

La station météorologique la plus proche, utilisée dans le cadre de la présente étude, se situe à Vatry-Aero (51). Les hauteurs de pluie caractéristiques pour différentes périodes de retour sont indiquées dans le tableau ci-dessous. Ces données ont été calculées à partir des coefficients de Montana de la station Météo France de Vatry-Aero (51) sur la période 2006-2018 édités en novembre 2022.

Tableau 1 : Hauteurs de précipitations estimées pour des pluies de durées 6 minutes à 3 heures sur la station Météo France de Vatry-Aero (51)

Pluie de durée 6 minutes, 1 heure et 3 heures			
Période de retour	Pluie (mm) 6 minutes	Pluie (mm) 1 heure	Pluie (mm) 3 heures
10 ans	14,3	25,6	33,8
50 ans	19,9	34,2	44,3
100 ans	22,2	37,7	48,6

Ces éléments constitueront une donnée d'entrée pour l'analyse hydraulique réalisée dans le paragraphe 4. Ils seront également les données d'entrée pour le dimensionnement d'ouvrages de gestion des eaux pluviales.

3.4. Hydrologie

Le site du projet se situe dans la vallée de la Guenelle, affluent en rive gauche de la Marne. Il est entouré par la Guenelle au Sud et par un de ses affluent et la Marne au Nord.

Des étendues d'eau sont localisées sur le site de projet toutefois ceux-ci sont en cours de remblaiement.

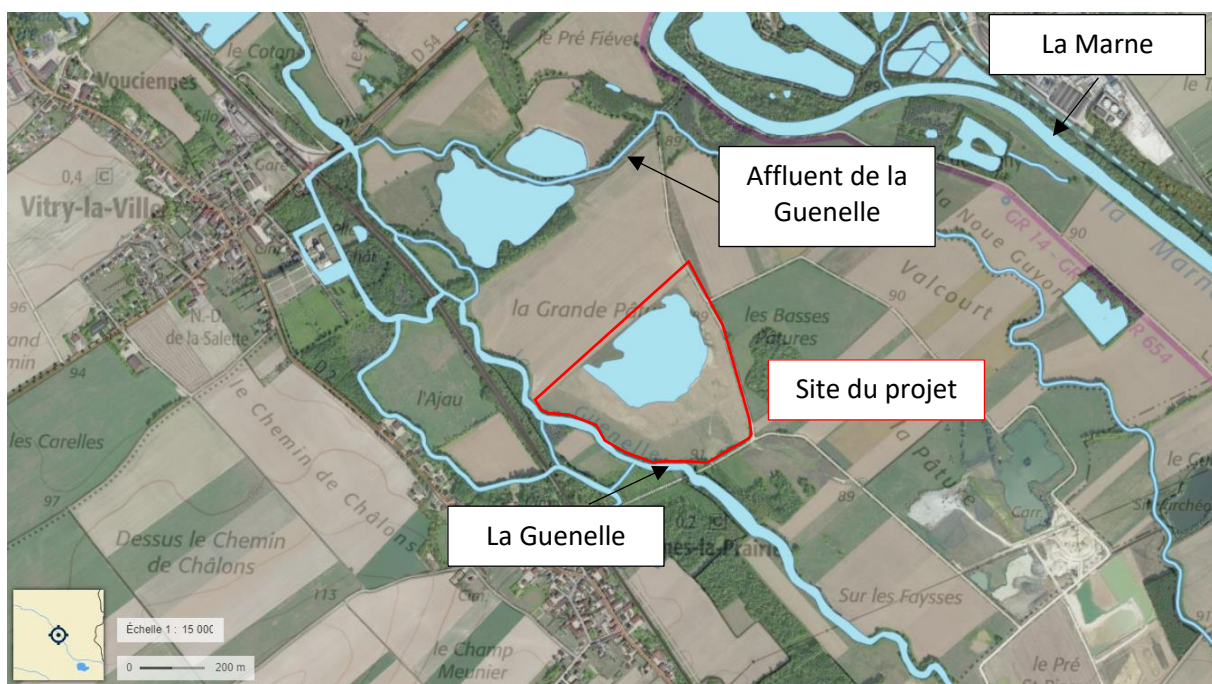


Figure 10 : Contexte hydrographique à proximité du projet (Source : Géoportail)

La masse d'eau superficielle dans laquelle s'intègre ce projet est la FRHR133, nommée La Guenelle de sa source au confluent de la Marne (exclu) (SDAGE 2022-2027 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands).

3.4.1. La Guenelle

D'une longueur de 30,12 kilomètres, la Guenelle prend sa source au sud-ouest de la Côte la Bertaude, à l'altitude 105 mètres environ, sur la commune de Glannes. Dans sa partie haute, elle s'appelle aussi la Petite Guenelle.

Après avoir longé la Marne, sur le côté ouest, elle conflue au sud de la commune de Mairy-sur-Marne, à l'altitude 84 mètres, près du lieu-dit le Grand Accru.

Son bassin versant, estimé à 219 km², est principalement constitué de terrains agricoles.

3.4.2. La Marne

La Marne prend sa source sur le plateau de Langres en Haute Marne et se jette dans la Seine à Charenton-le-Pont dans le Val de Marne en amont de Paris. Son linéaire total est de 525 km dont 110 km environ en Seine-et-Marne parmi lesquels 35 km non navigables en aval de Meaux.

La Marne crayeuse (Marne moyenne) qui concerne le site de projet se situe dans la région naturelle dite de la « Champagne sèche ». Elle tire son nom de la craie qui favorise les infiltrations aux dépens des écoulements de surface.

La Marne reçoit la Saulx, son principal affluent à Vitry-en-Perthois. Les autres affluents dans le département sont principalement la Moivre, la Somme Soude et la Coole, ils drainent la nappe de la craie.

Une station hydrométrique est présente sur la commune de la-Chaussée-sur-Marne. Au droit de celle-ci le bassin versant de la Marne est de 5647 km². Toutefois aucune valeur de débit n'est disponible.

La Marne présente un régime régulier de type océanique avec de hautes eaux en hiver et des étiages en été.

La station hydrométrique située à Châlons-en-Champagne, à environ 15 km à l'aval du secteur d'étude et existante depuis 1989, nous permet de recueillir un certain nombre de caractéristiques sur la Marne.

Des mesures hydrométriques sont effectuées depuis 1989, soit une chronique de données disponibles de 33 ans.

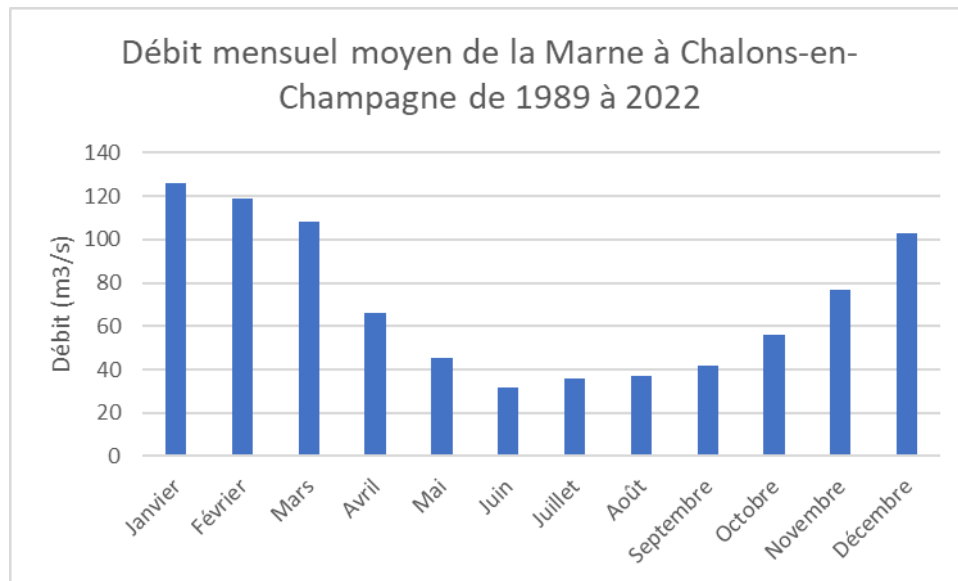


Figure 11 : Débit mensuel moyen de la Marne à Châlons-en-Champagne de 1989 à 2022 (source : Hydroportail, consulté le 18/07/2022)

Le module (débit moyen interannuel) de la Marne à Châlons-en-Champagne est de l'ordre de 70,4 m³/s. Le régime mensuel présente des hautes eaux hivernales avec des débits moyens supérieurs à 126 m³/s en janvier et des basses eaux estivales avec, en juin, des débits moyens de l'ordre de 31,9 m³/s. Il est à noter que ces moyennes mensuelles cachent des fluctuations bien plus prononcées sur de courtes périodes et selon les années. Le débit instantané maximal enregistré à Châlons-en-Champagne a été de 492 m³/s le 28 janvier 2018.

3.5. Zones humides

Dans les bases de données accessibles, il n'y a pas de zones humides identifiées sur ce secteur.

L'étude écologique a permis de caractériser la présence potentielle de zones humides sur une toute petite surface à l'Est de l'étang, au bord de la berge. Les critères pédologiques et floristiques n'indiquent pas la présence de zone humide, qui est suspectée sur le simple critère du type d'habitat. Ce paramètre est détaillé dans l'étude écologique du projet.

3.6. Géologie

Les données ayant permis d'établir le contexte géologique du secteur proviennent des sources suivantes :

- Carte géologique du BRGM, feuilles de Châlons sur Marne (n°189) à l'échelle 1/50 000 ;
- Cartes IGN à l'échelle 1/25 000 ;
- Banque de données du BRGM.

La feuille est traversée sensiblement en diagonale du Sud-Est au Nord-Ouest par la Marne dont la vallée à fond très plat occupe par endroit une surface importante. Sa largeur varie entre 2 et 3 km et

peut atteindre 4 km dans le secteur de Châlons-sur-Marne. Ses affluents sont peu nombreux ; ce sont le Fion et la Moivre en rive droite et la Coole en rive gauche. Leur vallée est peu profonde avec des flancs évasés, descendant en pente douce jusqu'au lit de la rivière.

D'après les données récoltées, la géologie à l'aplomb du site est la suivante est marquée par les alluvions actuelles et subactuelles.

Les alluvions de la Marne occupent le fond de la basse vallée où elles recouvrent une partie de la basse terrasse. L'alluvionnement correspond à la totalité du lit majeur établi sur la basse terrasse en partie érodée. Les alluvions actuelles masquent donc les alluvions anciennes sur une épaisseur variable de l'ordre du mètre ou moins, mais parfois aussi sur plus de 2 à 3 mètres. Elles sont constituées par des limons jaunâtres, des argiles et des sables calcaires fins. Les noues et les anciens chenaux figurés sur la carte correspondent à des zones très limoneuses, hydromorphes, voire tourbeuses. Un paléosol enterré se trouve fréquemment à la base des alluvions actuelles. A Saint-Germain-la-Ville, lieu-dit « La Voie Berger », il contient des vestiges archéologiques.



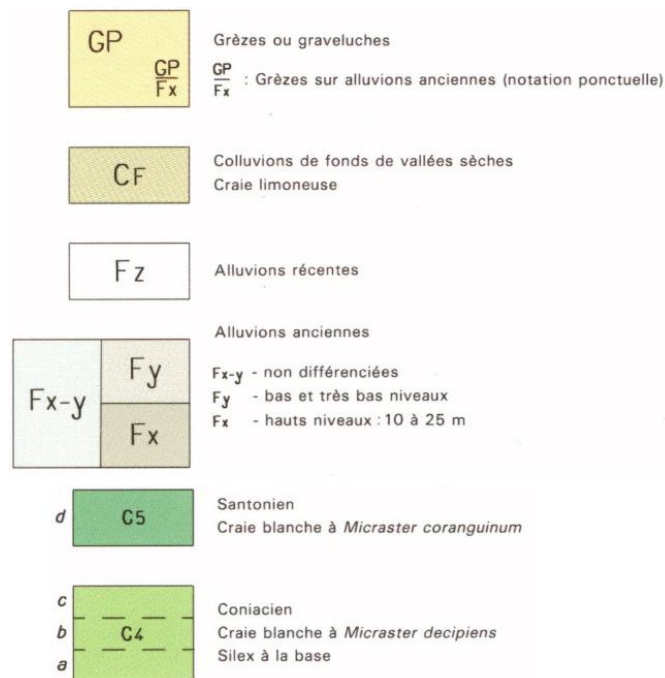


Figure 12 : Carte géologique du secteur

3.7. Hydrogéologie

3.7.1. Alluvions de la Marne

Cette nappe alluviale est un aquifère majeur reposant dans sa partie amont sur la craie sous-jacente (département de la Marne) et dans sa partie aval, où elle devient plus étroite (500 m à 1 km), sur les terrains du Tertiaire (département de l'Aisne).

Les possibilités aquifères sont ainsi variables en fonction des apports latéraux et sous-jacents mais également des rapides variations de perméabilité, d'épaisseur mouillée et des débits spécifiques. Lorsque le substratum est crayeux, la nappe de la Craie est en lien direct avec la nappe alluviale, formant avec celles-ci un aquifère multicouche alluvions-craie, unique et important. Ainsi les niveaux et débits de la Marne sont tributaires du niveau de la nappe qui joue un rôle régulateur.

La nappe concerne pour partie la masse d'eau FRHG004.

Les alluvions de la Marne sont constituées de sables et de graviers calcaires, surmontées de limons fluviatiles (alluvions récentes), généralement de granulométrie fine (argiles, limons).

Les alluvions anciennes dans le lit majeur sont généralement des dépôts sableux avec des graviers calcaires dont l'épaisseur varie fortement.

L'état quantitatif actuel de la nappe est bon. L'état chimique actuel de la nappe est médiocre, les paramètres déclassant étant : aminotriazole, AMPA, atrazine desethyl deisopropyl, benzo(a)pyrene, glyphosate, nitrates, oxadiazon, somme des pesticides. L'objectif d'atteint de bon état chimique est fixé à 2027.

3.7.2. Craie de Champagne sud et centre

Le réservoir aquifère correspond à la craie du Sénonien et du Turonien supérieur. La base de la craie, que l'on rencontre sur la bordure extérieure des affleurements, à l'est du territoire, devenant marneuse et imperméable, est considérée comme le substratum de la nappe. La nappe de la craie séno-turonienne repose donc sur les marnes sableuses et argileuses du Turonien inférieur

La nappe de la craie présente un régime libre dans une grande partie du territoire de Champagne-Ardenne et peut donc fluctuer au gré des recharges et des vidanges naturelles de l'aquifère. Elle est essentiellement alimentée par les pluies efficaces dans toute sa partie libre et se vidange par le biais d'exutoires naturels que constituent les sources et les cours d'eau.

La nappe concerne pour la masse d'eau FRHG208.

La surface piézométrique de la nappe de la craie suit le relief en l'amortissant ; la nappe est drainée par les cours d'eau et les vallées sèches (coïncidant le plus souvent avec une zone fissurée favorisant les écoulements souterrains) se comportent comme des drains naturels.

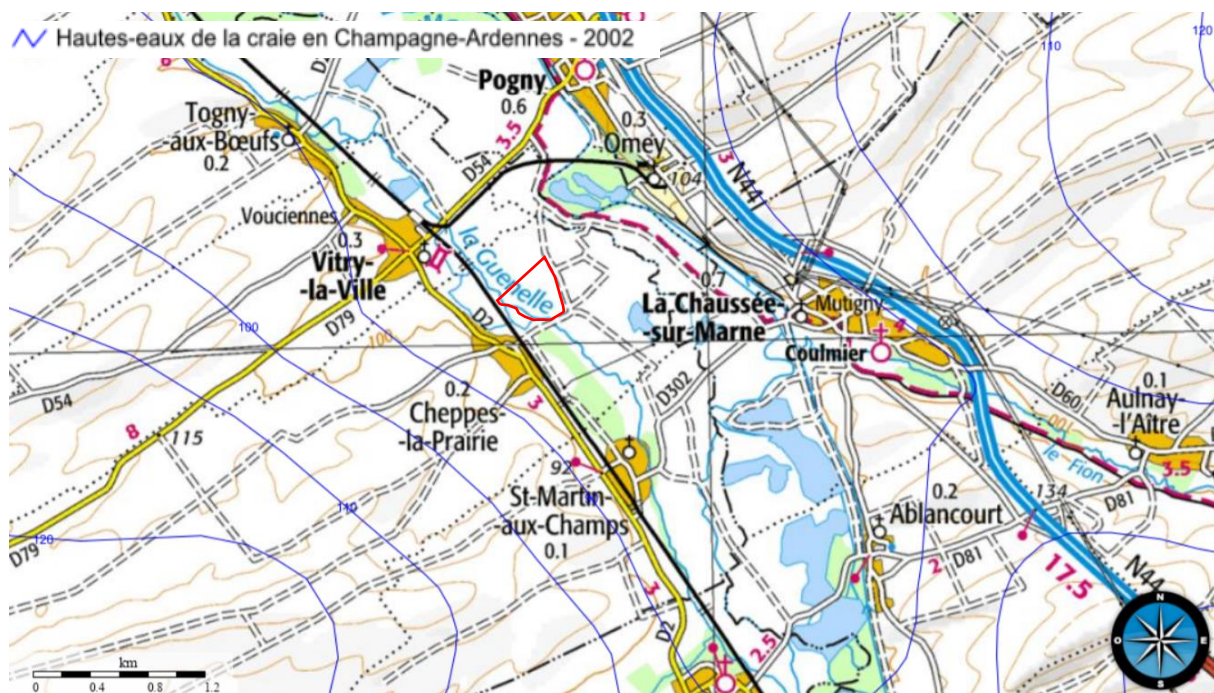


Figure 13 : Carte piézométrique de la craie - hautes eaux (Source : SIGES Seine Normandie)

3.8. Risques naturels

3.8.1. Plan de Prévention du Risque inondation

Le site du projet est concerné par le Plan de Prévention des Risques d'Inondation par débordement de la rivière Marne pour les communes en amont de la communauté d'agglomération de Châlons-en-Champagne : La Chaussée-sur-Marne, Cheppes-la-Prairie, Chepy, Ecury-sur-Cooles, Mairy-sur-Marne,

Omey, Pogny, Saint-Germain-la-ville, Saint-Martin-aux-champs, Sogny-aux-moulins, Togny-aux-bœufs, Vésigneul-sur-Marne et Vitry-la-ville. Ce PPRI a été approuvé le 01 juillet 2011.

Le projet se situe en zone rouge, secteur qu'il convient de préserver en l'état puisqu'ils remplissent une fonction de stockage d'eau en cas de crue centennale. 2 cotes de référence NGF sont définies de part et d'autre du site (au Nord et au Sud) : 89,27 m et 89,50 m.

Le projet devra respecter les prescriptions du règlement du PPRI. Sont notamment autorisés, sous réserve du respect des prescriptions énoncées et des règles de construction citées au chapitre V, les projets suivants :

- **Projets dont le premier plancher habitable ou fonctionnel doit être situé au-dessus de la cote réglementaire** : Les constructions, les installations et les équipements strictement nécessaires au fonctionnement des services publics, et qui ne sauraient être implantés en d'autres lieux (pylônes, postes de transformation, stations de pompage et de traitement d'eau potable, stations d'épuration, lagunes...), sous réserve de mettre hors d'eau les équipements sensibles et d'utiliser des matériaux adaptés au risque ;
- La création de parkings de surface sous réserve de ne pas générer de remblai ;
- Les infrastructures de transport d'intérêt général sous réserve de transparence hydraulique ;
- Les ouvrages, aménagements et travaux hydrauliques destinés à améliorer l'écoulement ou le stockage des eaux, et à réduire les risques à l'échelle du bassin versant.

Prescriptions énoncées et des règles de construction citées au chapitre V (extrait) :

Toutes les parties sensibles à l'eau des installations fixes tels que transformateurs, appareillages électriques ou électroniques, moteurs, compresseurs, machineries d'ascenseurs, appareils de production de chaleur, installations relais ou de connexion aux réseaux de transport d'énergie ou de chaleur, doivent être réalisés de manière à supporter l'inondation (protections étanches, installations hors d'eau...).

Ces équipements et les locaux techniques annexés à une construction peuvent être placés en-dessous de la cote réglementaire, à condition qu'ils soient placés en cuvelage étanche établi jusqu'à cette cote. Les appareils de comptage et les coffrets d'alimentation électrique doivent être placés au-dessus de la cote réglementaire ou être implantés dans un boîtier étanche.

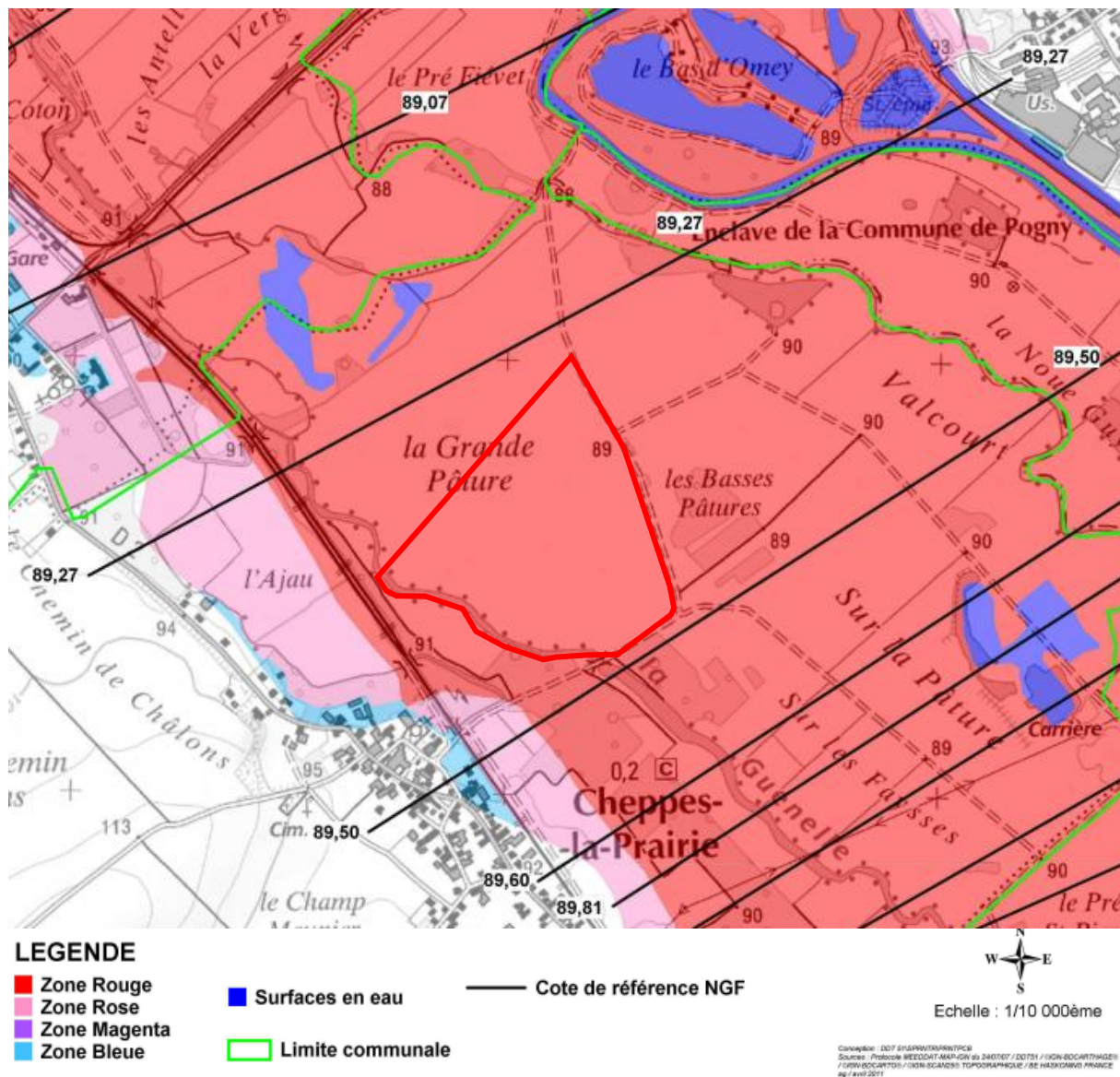


Figure 14 : Extrait du PPRi de la Marne (source : DDT 51, PPRi approuvé par arrêté préfectoral le 01/07/2011, consulté le 09/03/2023)

Les équipements sensibles à l'eau tels que les **transformateurs, appareillages électriques** ou encore les installations de connexion aux réseaux de transport d'énergie doivent être **réalisés de manière à supporter l'inondation** (protections étanches, installations hors d'eau, ...).

Les appareils de comptage et les **coffrets d'alimentation électrique** doivent être placés 30 cm au-dessus de la cote de référence ou être implantés dans un boîtier étanche.

3.8.2. Remontées de nappe

D'après les données disponibles sur le site Géorisques, le site de projet se trouve dans une zone potentiellement sujette au débordement de nappe et aux inondations de cave.

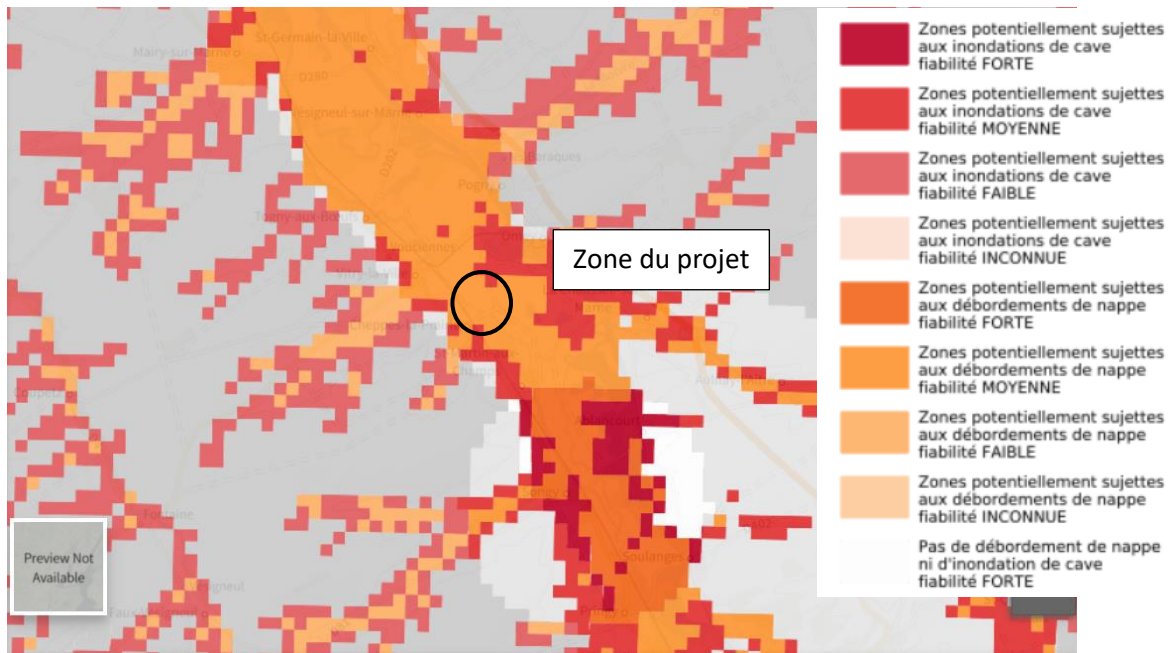


Figure 15 : Zones sensibles aux remontées de nappe (Source : Géorisques)

3.9. Synthèse des enjeux

Les principaux enjeux identifiés au droit du site sont les suivants :

- **Topographie** plane favorisant la stagnation des eaux ;
- Terrains constitués de **sables et de graviers** calcaires pouvant être recouverts de limons mais également de terrains remaniés au fil du temps ;
- Présence d'une **nappe alluviale** ;
- Nature **karstique** des eaux souterraines exerçant une influence forte sur le régime hydrologique des rivières qui dépendent principalement de cette masse d'eau pour leur alimentation (crues fortes et étiages marqués) ;
- **Vulnérabilité** de la masse d'eau souterraine du fait de sa nature karstique et enjeu de préservation au regard de son usage pour l'alimentation en eau potable ;
- Présence de **cours d'eau** à proximité immédiate du site ;
- Site du projet en **zone inondable**.

Au regard de ces enjeux, il apparaît que la gestion des eaux du futur projet devra veiller à limiter la pollution vers le milieu naturel (souterrain et superficiel). Une vigilance particulière au moment de la phase de chantier sera nécessaire pour préserver la qualité des masses d'eau réceptrices, en limitant tout risque de pollution par déversement accidentel de polluants, de remise en suspension de matériaux, etc. Le projet devra également respecter les prescriptions du PPRI afin de limiter les impacts sur le fonctionnement du secteur (stockage des eaux en cas de crue).

4. Analyse du fonctionnement hydraulique actuel

4.1. Fonctionnement hydraulique actuel

Le site est constitué en partie d'une prairie et possède une ancienne gravière en eau sur sa partie au Nord. Ce plan d'eau n'est à priori plus en activité.

La parcelle est bordée par le cours d'eau « La Guenelle » sur sa partie Sud sur un linéaire d'environ 500 m.

Les eaux pluviales semblent se gérer directement par infiltration sur site. Les très faibles pentes ne favorisent pas le ruissellement ni la production d'eau.

La zone d'étude ne semble pas collecter d'eaux extérieures à son emprise.

Une campagne de relevés topographiques sur la zone d'étude sera nécessaire afin de définir son fonctionnement avec plus de détails.

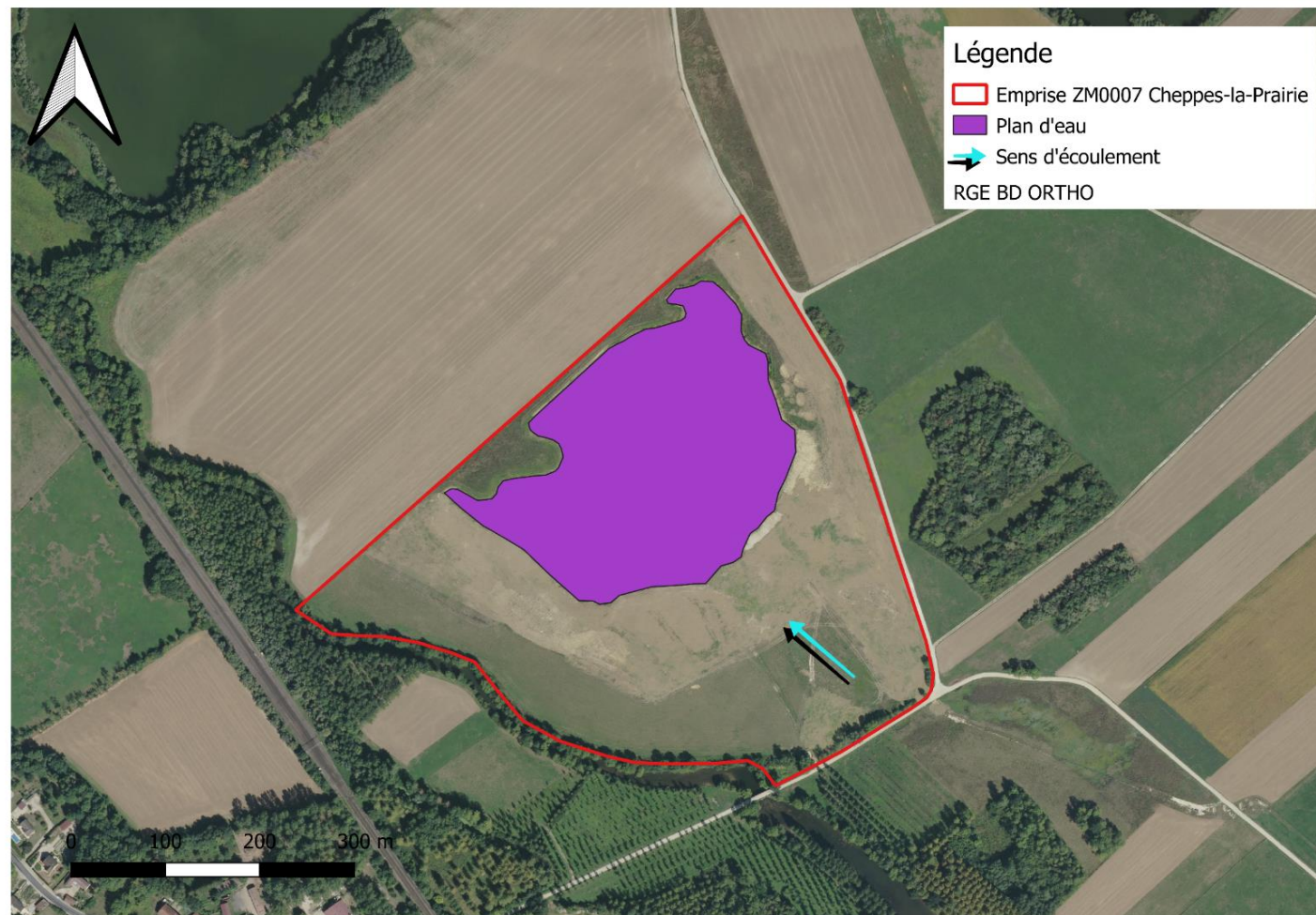


Figure 16 : Schéma du fonctionnement hydraulique actuel du site

5. Dimensionnement des dispositifs de gestion des eaux pluviales

5.1. Comparatif de la situation avant/après projet

Afin d'évaluer l'incidence du projet sur l'imperméabilisation des sols et le ruissellement, un comparatif de la situation avant et après projet a été réalisée sur l'ensemble de la zone d'étude. Le dimensionnement est réalisé en conformité avec la "Note de doctrine relative à la gestion des eaux pluviales en Région Grand-Est" (détail paragraphe 6.4 de ce rapport).

5.1.1. Méthode de calcul

- **Calcul des surfaces actives**

Les surfaces actives sont les surfaces qui contribuent efficacement au ruissellement. Elles se calculent en assignant à chaque type de surface un coefficient de ruissellement qui permet de déterminer la quantité d'eau qui ruisselle sur la surface. Il dépend de la texture du sol, de l'occupation du sol et de la pente locale des terrains.

- **Calcul du temps de concentration (Kirpich)**

Le temps de concentration est le temps que met une goutte d'eau à parcourir la longueur du bassin versant. Ce paramètre caractérise la taille du bassin versant.

La méthode de Kirpich est utilisée (bassin versant compris entre 1 et 100 ha) :

$$T_c = 0,01947 \times L^{0,77} \times I^{(-0,385)}$$

Avec :

T_c = Temps de concentration (en minutes)

L = Chemin hydraulique (en m)

I = Pente moyenne du bassin versant (sans unité).

- **Calcul des hauteurs d'eau (Montana)**

Les caractéristiques des fortes pluies (tableau suivant) sont évaluées à partir des analyses statistiques de la station Météo France de Vatry-Aéro (51) (sur la période 2006-2018, données éditées en novembre 2022). Cette station se situe à environ 15 km de Cheppes-la-Prairie.

La formule de Montana permet, de manière théorique, de relier une quantité de pluie h(t) recueillie au cours d'un épisode pluvieux avec sa durée t :

$$h(t) = a \cdot t^{(1-b)} \quad \text{avec : } h \text{ en mm et } t \text{ en min.}$$

Les coefficients de Montana (a, b) sont calculés par un ajustement statistique entre les durées et les quantités de pluie ayant une période de retour donnée. Cet ajustement est réalisé à partir des pas de temps disponibles entre 6 minutes et 24 heures. Pour ces pas de temps, la taille de l'échantillon est au minimum de 11 années.

Tableau 2 : Hauteurs des précipitations estimées pour une pluie d'orage (durées 1h et 3h, source : Météo France)

Période de retour	Coefficient de Montana		Pluie de durée 6 minutes, 1h et 3 h		
	a	b	Pluie (mm) 6 min	Pluie (mm) 1 h	Pluie (mm) 3 h
5 ans	7,353	0,734	11,8	21,9	29,3
10 ans	9,091	0,747	14,3	25,6	33,8
20 ans	10,778	0,755	16,7	29,4	38,5
30 ans	11,761	0,76	18,1	31,4	40,9
50 ans	13,008	0,764	19,9	34,2	44,3
100 ans	14,656	0,769	22,2	37,7	48,6

Pour calculer les volumes d'eaux générés sur le bassin versant de la zone d'étude, la pluie de projet considérée est égale au **temps de concentration du bassin**. L'étude est réalisée pour une pluie de **retour 10 ans**.

● Calcul des volumes générés

La méthode rationnelle a été utilisée afin de déterminer les débits et volumes produits par le bassin versant.

Elle repose sur le principe de transformation d'une pluie de projet (décrite par son intensité), supposée uniforme et constante dans le temps, en un débit instantané maximal lorsque l'ensemble du bassin contribue à ce débit.

La formule de la méthode rationnelle s'exprime ainsi :

$$V = i \times T_c \times \text{Surface active}$$

$$V = H_e \times \text{Surface active}$$

Avec :

V = Volume généré (en m³)

i = Intensité moyenne de la pluie durant le temps de concentration (en m/s)

T_c = Temps de concentration (en secondes)

H_e = Hauteur d'eau correspondant au temps de concentration (en m) ;

Surface active (en m²)

● Calcul des volumes ruisselés

Les données de perméabilité de chaque bassin versant permettent de calculer les volumes infiltrés dans le sol :

$$V_{\text{infiltré}} = T_c \times \text{Surface} \times \text{Perméabilité}$$

Avec : Volume infiltré en m³, T_c en s, Surface en m² et Perméabilité en m/s.

Les volumes ruisselés sur chaque bassin correspondent à la différence entre le volume généré et le volume infiltré.

Etant en zone inondable, nous considérons que le **coefficient de perméabilité est nul**. Le volume d'eau infiltré est également nul.

Les volumes ruisselés correspondent donc à la totalité des volumes générés.

5.1.2. Situation avant-projet

En l'état actuel, le site est composé majoritairement d'une prairie (environ 15 ha) et d'un étang sur sa partie nord (environ 7 ha).



Figure 17 : Photographie aérienne du site avant-projet (source : Géoportail, consulté le 15/03/2023)

Les surfaces actives et temps de concentration des bassins sont calculées à partir du coefficient de ruissellement moyen du bassin.

Tableau 3 : Coefficient global de ruissellement et surface active du site d'étude AVANT PROJET

Nature des surfaces	Surface (hectares)	Coeff de ruissellement Cr	Surface active (hectares)
Etang	7,00	1	7,00
Prairie/surface enherbée	15,00	0,3	4,50
Surface totale	22,00	0,52	11,50

Pour une pluie de retour 10 ans, avec la formule de Kirpich, nous obtenons un temps de concentration de 10 min.

A partir de ce temps de concentration, sont calculés la hauteur d'eau et l'intensité de pluie qui sont nécessaire pour le calcul des volumes générés et ruisselés à l'échelle du bassin versant.

Tableau 4 : Volume ruisselé pour une période de retour 10 ans AVANT PROJET

Tc (min)	He (mm)	Intensité (mm/min)	Volume généré, sans infiltration (m ³)	Volume ruisselé final (m ³)
10,16	16,34	1,61	1 879	1 879

5.1.3. Situation après-projet

En l'état projet, seront mis en place 1 171 panneaux, un poste de livraison, 3 postes de transformation et une piste de 4 m de large.

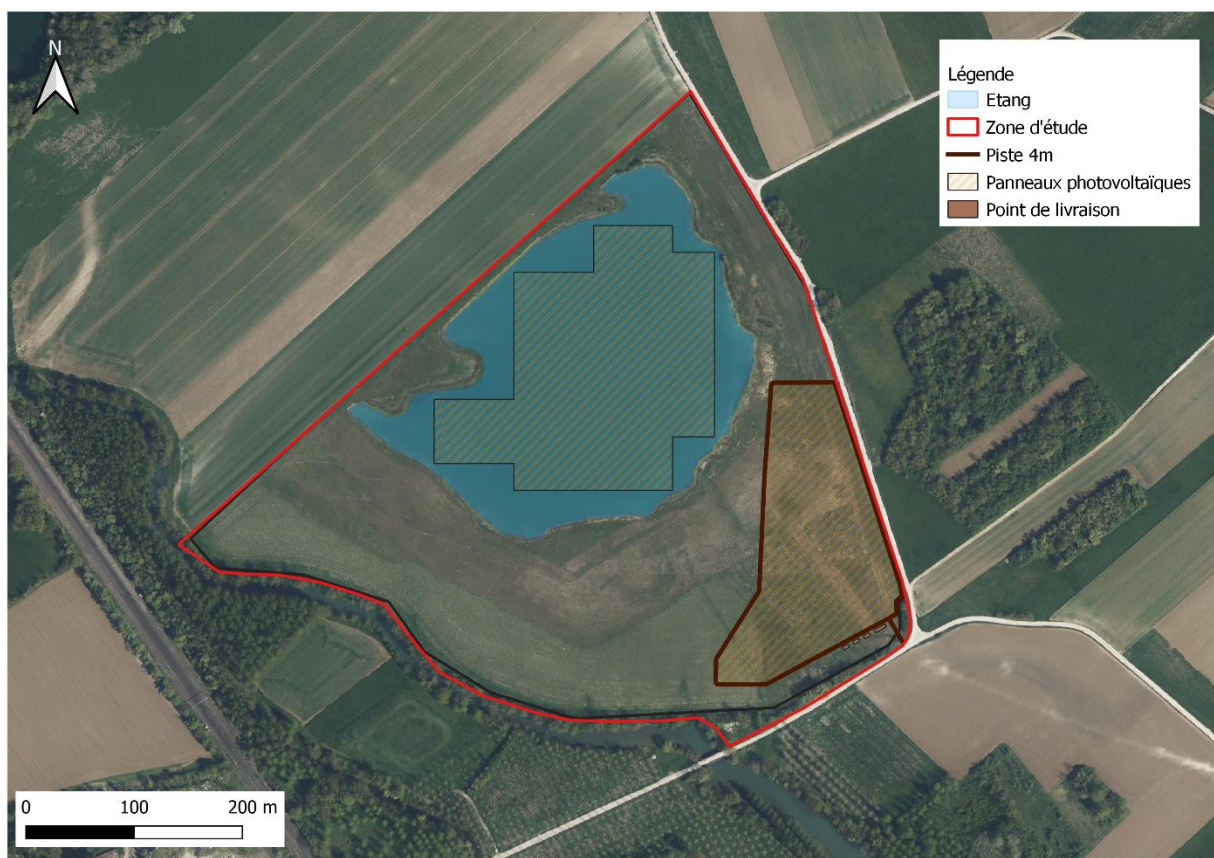


Figure 18 : Photographie aérienne du site après-projet (source : Géoportail avec les données transmises par An Avel Braz en février 2023)

De la même manière que la situation avant-projet, les surfaces actives et le temps de concentration de la zone d'étude sont calculées à partir du coefficient de ruissellement moyen du bassin :

Tableau 5 : Coefficient global de ruissellement et surface active du site d'étude APRES PROJET

Nature des surfaces	Surface (hectares)	Coeff de ruissellement Cr	Surface active (hectares)
Fondations des panneaux	0,011	1	0,011

Point de livraison	0,003	1	0,003
Transformateur	0,005	1	0,005
Piste 4 m (enherbée)	0,312	0,75	0,234
Etang	7,000	1	7,000
Prairie/surface enherbée	14,669	0,3	4,401
Surface totale	22,000	0,53	11,654

Le coefficient de ruissellement global est passé de 0,52 (état initial) à 0,53 (état projet). Et la surface active est passée de 11,50 ha à 11,65 ha.

Le projet a donc une **très faible incidence sur le milieu**, grâce notamment à une très faible imperméabilisation des sols. Le choix de piste en revêtement non bitumé va clairement dans le sens d'une minimisation des ruissellements.

La même méthode de calcul est utilisée pour calculer les volumes ruisselés sur le site d'étude.

L'influence du projet sur les volumes ruisselés est décrite dans le tableau suivant :

Tableau 6 : Comparaison des volumes ruisselés avant et après projet (période de retour 10 ans)

Volume ruisselé AVANT PROJET (m³)	Volume ruisselé APRES PROJET (m³)	Volume excédentaire (m³)
1 879	1 905	26

Le volume excédentaire représente **1,4 % du volume généré** lors de l'état initial. Cela confirme le faible impact du projet sur le ruissellement.

Le **volume excédentaire** qui doit être géré sur le site représente **26 m³**.

5.2. Propositions d'aménagement de gestion

D'après les prescriptions en vigueur, il est préconisé de prévoir la **gestion des eaux pluviales** des zones nouvellement imperméabilisées, préférentiellement via une gestion des eaux par **techniques alternatives**. Le contexte hydrogéologique du site ne semble pas favorable à une infiltration en profondeur des eaux. Toutefois en l'absence de données complémentaires sur les niveaux d'eaux souterraines et le comportement actuel du site face aux eaux de surface, **l'infiltration à faible profondeur est supposée lente mais possible**.

La mise en place d'ouvrages à ciel ouvert de type **fossé ou noue**, permettra la collecte et l'infiltration des eaux de manière diffuse afin d'être au plus proche de la situation actuelle et de ne pas générer de désordres hydrauliques. Les ouvrages à ciel ouvert **végétalisés** ont également l'avantage de contribuer à l'épuration des eaux avant leur rejet aux milieux récepteurs. Leur profondeur sera toutefois minimisée compte-tenu de la présence d'une nappe à faible profondeur. Il doit être **respecté 1 mètre entre le fond du bassin et le toit de la nappe** selon le niveau des plus hautes eaux de cette dernière. De plus, leur emprise ne devra pas dépasser 1 m pour des raisons d'exploitation du site. En cas d'impossibilité d'infiltration des eaux sur site (nappe trop haute ou perméabilité insuffisante), les eaux devront être rejetées vers un exutoire superficiel.

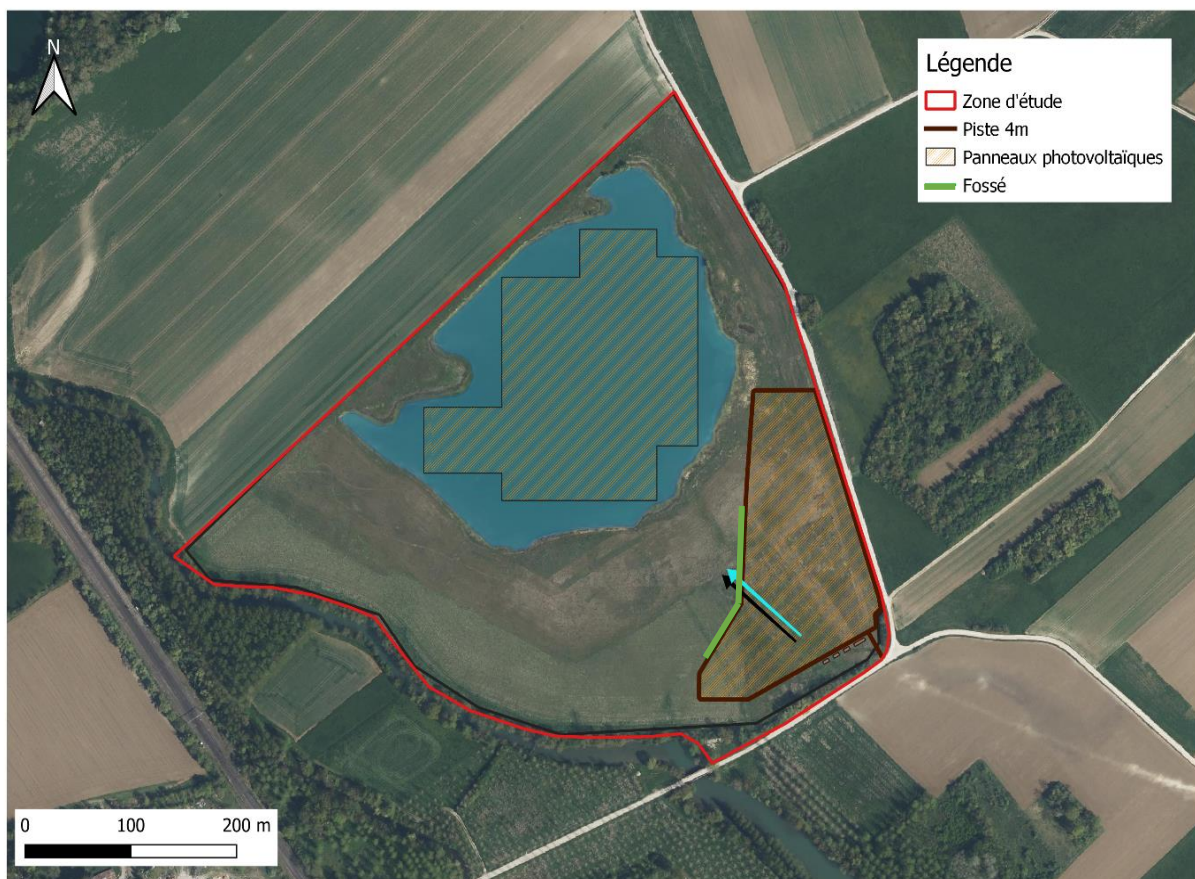
Au regard du faible volume excédentaire généré par le projet (**26 m³**), nous préconisons la mise en place d'un **fossé enherbé** de collecte et d'infiltration le long de la piste permettant de récupérer les eaux de ruissellement excédentaires.

Le fossé, de section trapézoïdale, sera enherbé afin de garantir la stabilité des berges.

Les dimensions minimales à respecter sont les suivantes :

- Pente longitudinale : 0,5 % ;
- Largeur en fond : 0,3 m ;
- Profondeur : 0,5 m.

La figure suivante présente la localisation du fossé à créer au droit de la piste du projet.



6. Compatibilité du projet avec les prescriptions réglementaires en termes de gestion des eaux pluviales

6.1. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Seine-Normandie (SDAGE Seine Normandie)

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est né de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et fixe des orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de la ressource en eau. Il est élaboré par les comités de bassin de chaque grand bassin hydrographique français.

L'emprise du projet d'aménagement à Cheppes-la-Prairie s'inscrit sur le territoire du SDAGE du bassin « Seine Normandie » 2022-2027 adopté le 23 mars 2022.

Afin d'atteindre les objectifs environnementaux fixés par le SDAGE et de préserver ou améliorer la qualité de l'eau et des milieux aquatiques, sur le bassin Seine Normandie, 5 orientations fondamentales ont été identifiées :

- Des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée ;
- Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable ;
- Pour un territoire sain, réduire les pressions ponctuelles ;
- Assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique ;
- Agir du bassin à la côte protéger et restaurer la mer et le littoral.

Tout projet d'aménagement doit tenir compte du SDAGE qui constitue un document à réelle portée juridique. Il s'impose aux décisions de l'Etat en matière de police des eaux, notamment des déclarations d'autorisations administratives (rejets, urbanisme...) ; de même qu'il s'impose aux décisions des collectivités, établissements publics ou autres usagers en matière de programme pour l'eau.

En termes de gestion des eaux de ruissellement le SDAGE Seine Normandie encourage la non-imperméabilisation des sols, l'infiltration des eaux et les techniques de gestion des eaux à la parcelle.

Tout projet d'aménagement doit par ailleurs prendre en compte les impacts sur les zones humides et anticiper les mesures de leur sauvegarde et de leur protection. Cette obligation passe par une phase d'identification et de cartographie de ces zones, puis d'identification des impacts et enfin, par une phase d'évitement, de réduction, voire de compensation des impacts si l'évitement s'avérait impossible.

Ainsi, le projet est conforme au SDAGE sur le volet gestion des eaux pluviales.

6.2. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Aucun schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (déclinaison locale du SDAGE) ne concerne la zone d'étude.

6.3. Plan local d'urbanisme

La commune de Cheppes-la-Prairie, sur laquelle se situe le projet, est régie par le Règlement National d'Urbanisme (RNU) en attendant l'aboutissement d'un PLUi (Plan Local d'Urbanisme intercommunal).

Le RNU n'impose pas de gestion particulière des eaux pluviales. Le projet est donc conforme.

6.4. Note de doctrine relative à la gestion des eaux pluviales en Région Grand-Est

Conformément à la note de doctrine relative à la gestion des eaux pluviales en Région Grand-Est (DREAL Grand-Est, DDTs, Agences de l'eau, SAGE, CEREMA, février 2020) le présent dossier doit faire apparaître les 2 niveaux de service suivants :

- *La pluie courante (< 1 an)* : il s'agit de démontrer que le projet a la capacité de **recueillir 10 mm** de pluie et de les **infiltrer en 24h**.
- *La pluie moyenne à forte (a minima pour une période de retour de 10 ans)* : en l'absence de zonage pluvial le précisant, un **calcul de dimensionnement plus poussé** est nécessaire, via la méthode des pluies par exemple.

En cas de rejet de débit excédentaire à l'exutoire, les dispositifs (canalisations, fossés, etc.) devront être dimensionnés en conséquence, en considérant une **durée de pluie égale au temps de concentration du bassin versant** et un **profil adapté au risque local**.

Le projet devra prévoir un abattement volumique par infiltration le plus fort possible, calculé selon les capacités du site ; **cet abattement ne pourra être inférieur à la lame d'eau de la pluie courante de 10 mm/jour**.

Pour une pluie de période de retour à partir 10 ans, le temps de vidange maximal doit être **idéalement de l'ordre de 2 à 4 jours**.

Le projet est conforme s'il respecte les préconisations de gestion des eaux pluviales.

6.5. Positionnement du projet vis-à-vis du code de l'environnement

Conformément à la catégorie n°30 de l'article R.122-2 du Code de l'environnement, les installations photovoltaïques au sol sont soumises de manière systématique à étude d'impact dès lors que leur puissance est supérieure à 250 kWc.

Ce type de projet peut être impliqué réglementairement au titre de la Loi sur l'Eau par les aménagements prévus. Les éléments déterminants vont être :

- La surface d'eau pluviale interceptée ;
- La surface des installations, ouvrages et remblais dans le lit majeur du cours d'eau ;
- La surface de l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation, le remblai de zones humides ou de marais.

6.5.1. Rubrique 2.1.5.0

La surface d'implantation du projet est de 7 ha. Le projet est donc susceptible d'être soumis à déclaration au titre de la loi sur l'eau. (Article L214.1 et suivants du code de l'Environnement).

Tableau 7 : Extrait de la Nomenclature eau

2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :	
	1° Supérieure ou égale à 20 ha	A
	2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha	D

Les panneaux photovoltaïques peuvent être considérés comme transparents étant donné que la surface d'eaux précipitées interceptée est négligeable et est directement restituée au milieu. De plus, la surface active est très faiblement impactée par le projet (cf. paragraphe 5.1.3). D'après le Guide ministériel relatif à l'instruction des demandes d'autorisation d'urbanisme pour les centrales solaires au sol de 2020 et sauf indication contraire par les services instructeurs, ce projet n'est **pas soumis à Dossier Loi sur l'Eau Déclaratif**.

6.5.2. Rubrique 3.2.2.0

Cette rubrique fait référence à la surface soustraite du projet par rapport à l'expansion des crues.

Comme présenté au paragraphe 3.8.1, le site du projet se situe en zone rouge inondation.

Au vu des informations qui ont été transmises, cette surface est la suivante :

- Surface des pieux : nombre de pieux par table (1) x Nombre de tables (1 171) = 1 171 avec un pieux d'une aire de (30cm x 30cm) = 0,09 m² soit un total de **105,39 m²**.
- Surface des panneaux : leur surface n'est pas prise en compte car ils seront surélevés au-dessus de la côte réglementaire.
- Surface des bâtiments : les bâtiments techniques et de transformation ont une emprise totale de 86 m² pour une somme **<100 m²**.

Tableau 8 : Extrait de la Nomenclature eau

3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :	
	1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m ²	A
	2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m ² et inférieure à 10 000 m ²	D
	Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.	

Le projet génère une surface soustraite inférieure à 400 m², il n'est donc **pas soumis à Dossier Loi sur l'Eau Déclaratif**.

6.5.3. Rubrique 3.3.1.0

Cette rubrique concerne l'impact d'un projet en zone humide ou de marais. Le projet photovoltaïque (partie terrestre) n'interfère avec aucune zone humide. La seule partie potentiellement humide a été évitée.

Tableau 9 : Extrait de la Nomenclature eau

3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :	
	1° Supérieure ou égale à 1 ha	A
	2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha	D

Le site d'implantation n'est **pas concerné par des zones humides**. Le projet ne génère aucune surface d'impact relative à ces dernières. Il n'est donc **pas soumis à dossier déclaratif**.

7. Conclusion

Pour la conception du projet, le PPRI précise que les aménagements non étanches doivent être placés 30 cm au-dessus de la ligne des plus hautes eaux de crues. Le projet est situé entre les côtes de référence de 89,27 et 89,50 m NGF (étude de vulnérabilité, rapport A122680). Les panneaux et raccordements électriques devront donc se positionner au-dessus de ces côtes. Pour les locaux, ils devront être étanches. Dans le cas contraire, ils devront être placés sur pieux surélevés.

Concernant les implications réglementaires, au vu des données fournies, le projet ne semble pas impliqué réglementairement au titre de la Loi sur l'Eau. En effet les dimensions du projet ne sont pas comprises dans les rubriques présentées au paragraphe 6.5.

Grâce aux données fournies, l'impact du projet sur l'écoulement des eaux ainsi que les volumes d'eau de ruissellement générés par le projet ont pu être calculés. Le coefficient de ruissellement global, la surface active et le volume ruisselé ont augmenté respectivement de 1,9%, 1,4% et 1,4% entre la situation initiale et la situation avec l'aménagement du projet. **Le projet a donc une très faible incidence sur le milieu**, grâce notamment à une très faible imperméabilisation des sols.

Enfin, il est primordial de préciser que les ouvrages devront être conçus en prenant impérativement en compte le risque inondation. Les crues peuvent par leur intensité, détériorer le matériel s'il n'a pas été conçu correctement.

Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable. Les incertitudes ou les réserves qui seraient mentionnées dans la prise en compte des résultats et dans les conclusions font partie intégrante du rapport.

En conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou d'une reproduction partielle de ce rapport et de ses annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'IRH Ingénieur Conseil ne sauraient engager la responsabilité de celui-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.

Les résultats des prestations et des investigations s'appuient sur un échantillonnage ; ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas liés à l'hétérogénéité des milieux naturels ou artificiels étudiés. Par ailleurs, la prestation a été réalisée à partir d'informations extérieures non garanties par IRH Ingénieur Conseil ; sa responsabilité ne saurait être engagée en la matière.

IRH Ingénieur Conseil s'est engagé à apporter tout le soin et la diligence nécessaire à l'exécution des prestations et s'est conformé aux usages de la profession. IRH Ingénieur Conseil conseille son Client avec pour objectif de l'éclairer au mieux. Cependant, le choix de la décision relève de la seule compétence de son Client.

Le Client autorise IRH Ingénieur Conseil à le nommer pour une référence scientifique ou commerciale. A défaut, IRH Ingénieur Conseil s'entendra avec le Client pour définir les modalités de l'usage commercial ou scientifique de la référence.

Ce rapport devient la propriété du Client après paiement intégral de la mission, son utilisation étant interdite jusqu'à ce paiement. A partir de ce moment, le Client devient libre d'utiliser le rapport et de le diffuser, sous réserve de respecter les limites d'utilisation décrites ci-dessus.

Pour rappel, les conditions générales de vente ainsi que les informations de présentation d'IRH Ingénieur Conseil sont consultables sur : <https://www.anteagroup.fr/fr/annexes>



Références