



# Européenne de Biomasse

Projet d'implantation d'une unité de production d'HPCI  
Green Pellet® à Damblain (88)



**DEMANDE D'AUTORISATION  
ENVIRONNEMENTALE**

Etude d'impact - Annexes



**Décembre 2025**

**OTE**  
INGÉNIERIE

— Construction &  
environnement

**Siège social**

1 rue de la Lisière - BP 40110  
67403 ILLKIRCH Cedex - FRANCE  
Tél : 03 88 67 55 55

**Agence de Metz**

1 bis rue de Courcelles  
57070 METZ - FRANCE  
Tél : 03 87 21 08 79

	DATE	DESCRIPTION	REDACTION/VERIFICATION		APPROBATION	N° AFFAIRE : 22010473	Page : 2/8
0	12/2025	Etude d'impact Annexes Compléments	OTE G.HEILIG	GHE	Lionel GRAFF		
\\srvmet01\projets\10-Projets\OTE ENV\22010473 - Européenne de Biomasse - Damblain - DE ICPE\28-DDAE\F -Etude d'impact - Annexes.docx							

## Liste des annexes

Annexe n° 1 : Pré-diagnostic écologique (Source : OTE, 2023) .....	4
Annexe n° 2 : Etude hydrogéologique .....	5
Annexe n° 3 : Etude d'impact acoustique (Source : OTE, 2023).....	6
Annexe n° 4 : Schéma de principe de la gestion des eaux .....	7
Annexe n° 5 : Courrier d'avancement compensation agricole du Conseil Départemental des Vosges (CD88) .....	8

*Annexe n° 1 : Pré-diagnostic écologique (Source : OTE, 2023)*



# Européenne de Biomasse

Projet d'implantation d'une unité de production d' HPCI  
Green Pellet® à Damblain (88)



## PRE-DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE



**Septembre 2023**



**Siège social**

1 rue de la Lisière - BP 40110  
67403 ILLKIRCH Cedex - FRANCE  
Tél : 03 88 67 55 55

**OTE INGÉNIERIE**  
des compétences au service de vos projets

**Agence de Metz**

1 bis rue de Courcelles  
57070 METZ - FRANCE  
Tél : 03 87 21 08 79

	DATE	DESCRIPTION	REDACTION/VERIFICATION	APPROBATION		
0	01/2023	Diagnostic écologique	OTE O.SPIGARELLI G. HEILIG	OPS GHE	Lionel GRAFF	N° AFFAIRE : 22010473 Page : 2/71
1	09/2023				Lionel GRAFF	
\\srvmet01\projets\10-Projets\OTE ENV\22010473 - Européenne de Biomasse - Damblain - DE ICPE\26- DIAG ECO\22010473 - Européenne de Biomasse-Damblain-Pré-diagnostic écologique.docx						

## Sommaire

<b>Sommaire</b>	<b>3</b>
<b>Listes des illustrations</b>	<b>5</b>
<b>Présentation de la mission</b>	<b>6</b>
<b>1. Description du projet</b>	<b>7</b>
<b>2. Analyse des données bibliographiques disponibles</b>	<b>9</b>
<b>2.1. Milieux naturels remarquables</b>	<b>9</b>
2.1.1. Les sites Natura 2000	10
a) Généralités	10
b) Localisation et description des sites Natura 2000	10
2.1.2. Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	18
<b>2.2. Analyse bibliographique</b>	<b>21</b>
2.2.1. Données communales	21
a) Les espèces végétales remarquables	21
b) La faune remarquable	22
2.2.2. Synthèse des données bibliographiques	29
2.2.3. Contexte géologique, pédologique, hydrogéologique et topographique	29
a) Contexte géologique et topographique	29
b) Contexte pédologique	29
<b>3. Relevés écologiques sur site</b>	<b>30</b>
<b>3.1. Les habitats et la flore du secteur d'étude</b>	<b>30</b>
3.1.1. Synthèse des surfaces par type de milieux et cartographie des milieux naturels	32
<b>3.2. La flore</b>	<b>34</b>
a) La flore remarquable	34
b) Les espèces invasives ou envahissantes	34
<b>3.3. La faune</b>	<b>34</b>
3.3.1. Les Oiseaux	34
a) Résultats généraux	34
b) Détermination du niveau d'enjeu pour l'avifaune	37
3.3.2. Les Mammifères terrestres	37
a) Résultats généraux	37
b) Détermination du niveau d'enjeu pour les mammifères terrestres	37
3.3.3. Les Chiroptères	38
a) Résultats généraux	38
b) Détermination du niveau d'enjeu pour les Chiroptères	38

3.3.4. Les Amphibiens	38
a) Résultats généraux	39
b) Détermination du niveau d'enjeu pour les Amphibiens	39
3.3.5. Les Reptiles	39
a) Résultats généraux	39
b) Détermination du niveau d'enjeu pour les reptiles	39
3.3.6. Les Insectes	40
a) Résultats généraux	40
b) Détermination du niveau d'enjeu pour les Insectes	40
3.3.7. Synthèse des enjeux écologiques	40
<b>3.4. Identification des zones humides</b>	<b>43</b>
3.4.1. Les zones humides sur critères pédologiques	43
a) Description des sondages pédologiques	44
3.4.2. Les zones humides sur critères floristiques	53
3.4.3. Cartographie des zones humides observées	53
<b>3.5. Conclusion du diagnostic « zones humides »</b>	<b>53</b>
<b>4. Conclusion du pré-diagnostic</b>	<b>54</b>
<b>5. Méthodologie</b>	<b>55</b>
5.1. Le périmètre d'étude	55
5.2. Analyse bibliographique	56
a) Cartographie en ligne CARMEN	56
b) Cartographie en ligne GEOPORTAIL	56
c) Données bibliographiques faune-flore	56
5.3. Méthode d'inventaires	57
5.3.1. Date de relevés	57
5.3.2. Flore et habitats naturels	58
5.3.3. Faune	59
a) Les Oiseaux	59
b) Les Mammifères terrestres	59
c) Les Amphibiens	60
d) Les Reptiles	60
e) Les Insectes	60
5.4. Délimitation des zones humides	60
5.4.1. Méthode générale	60
5.4.2. Relevés pédologiques	61
5.4.3. Méthode de sondage	62
5.4.4. Méthode d'inventaires floristiques	62
5.5. Outils règlementaires	63
5.6. Outils de bio-évaluation	66
5.7. Références bibliographiques	70
5.8. Difficultés et choix opérés	71

## Listes des illustrations

Illustration n° 1 : Situation locale.....	7
Illustration n° 2 : Vue aérienne.....	8
Illustration n° 4 : Localisation des sites Natura 2000 les plus proches de la zone d'étude .....	10
Illustration n° 5 : Localisation des ZNIEFF.....	18
Illustration n° 6 : Cartographie des habitats .....	33
Illustration n° 7 : Cette photo de Sonneur à ventre jaune prise hors site, l'espèce montre ici ses couleurs vives qui indique la toxicité de l'espèce (OTE, 2010).....	38
Illustration n° 8 : Cartographie des enjeux écologiques de la zone d'étude.....	42
Illustration n° 9 : Situation locale : Aire d'étude .....	55
Illustration n° 10 : Classes d'hydromorphie des sols (Classes d'hydromorphie du Groupe d'Etudes des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)).....	62

## Présentation de la mission

Dans le cadre du développement de ses activités, la société EUROPEENNE DE BIOMASSE projette l'implantation d'une unité de production d'HPCI Green Pellet® sur une réserve foncière comprise entre 10 à 20 ha sur la commune de Damblain (88).

Le site d'étude se compose essentiellement de milieux agricoles céréalier, au sein d'une ancienne zone militaire.

En ce sens, un passage écologique a été réalisé le 5 décembre 2022 sur le site afin d'appréhender de manière succincte les enjeux écologiques potentiels de la zone de projet.

Le présent document fait état des relevés effectués lors de ce passage.

## 1. Description du projet

Le projet de la société EUROPEENNE DE BIOMASSE vise à l'implantation d'une unité de production de granulés de bois haute performance. En effet, a développé une technologie révolutionnaire ; l'Edb-HPCI®, dans le but de remplacer les énergies fossiles par le HPCI Green Pellet®.

Ce dernier est standardisé, renouvelable, neutre en carbone, respectueux de la biodiversité et compétitif avec le charbon et le pétrole.

Il apporte une haute valeur économique et environnementale aux communautés qui l'utilisent. De seconde génération (2G) et protégeant la biodiversité, il utilise les résidus de biomasses lignocellulosiques (pailles et cosses, bois recyclé et d'éclairci, déchets) et n'entre pas en concurrence avec l'alimentation humaine et animale.

En outre, le HPCI Green Pellet® réutilise sans travaux d'adaptation les équipements de logistique du charbon. Il offre une densité calorifique élevée et donc une logistique économique.

Illustration n° 1 : Situation locale

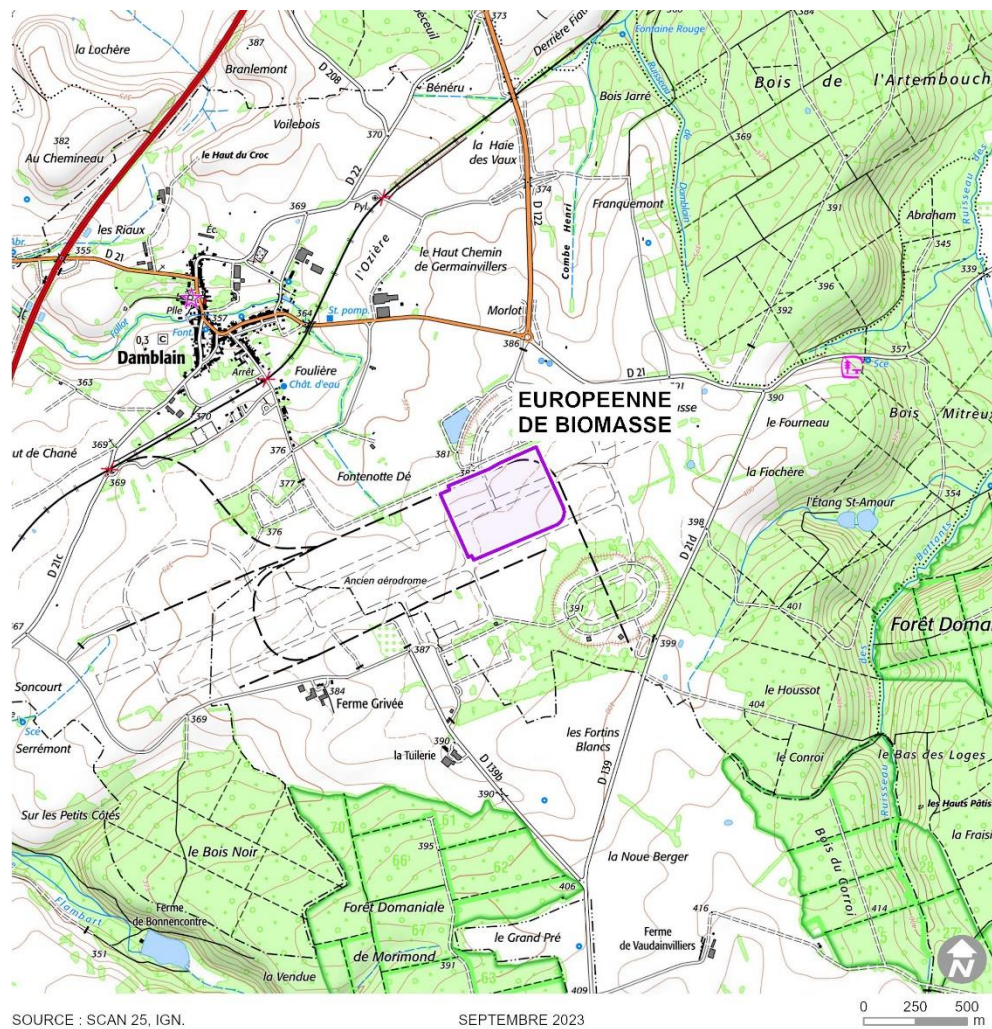


Illustration n° 2 : Vue aérienne



SOURCE : BD ORTHO 2021, IGN.

SEPTEMBRE 2023

0 40 80  
m

## 2. Analyse des données bibliographiques disponibles

### 2.1. Milieux naturels remarquables

Le site d'étude est concerné par la présence et la proximité des milieux naturels remarquables listés ci-après.

*Tableau n° 1 : Milieux naturels remarquables en périphérie du site*

Type	Désignation	Code	Localisation
Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique			
ZNIEFF de type II	Vogé et Bassigny	410030456	Emprise sur l'ensemble de la zone de projet
	Forêt de Morimond et bois voisins	210000145	1 000 m au Sud de la zone de projet
Sites Natura 2000			
Zone de Protection Spéciale (ZPS) Directive « Oiseaux »	Bassigny, partie Lorraine	FR4112011	130 m au Nord de la zone de projet
	Bassigny		

Source : [www.geoportail.gouv.fr](http://www.geoportail.gouv.fr)

Les données relatives aux milieux naturels remarquables décrits ci-après sont issues de la base de données en ligne de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) et du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) - <https://inpn.mnhn.fr/>, ainsi que des formulaires standards de données des sites Natura 2000 et des ZNIEFF.

## 2.1.1. Les sites Natura 2000

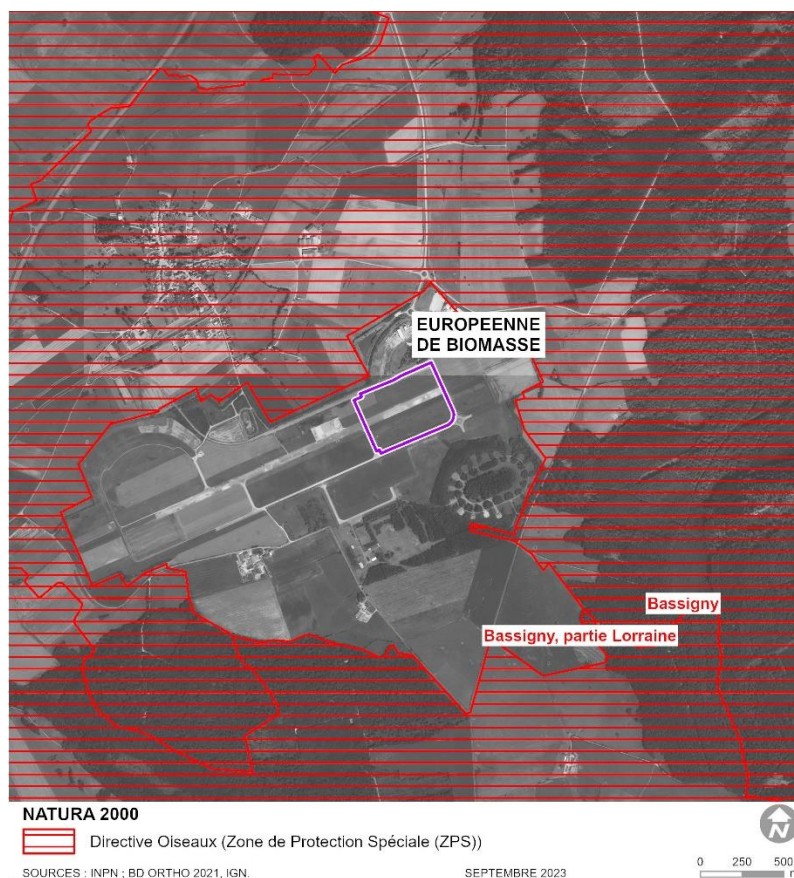
### a) Généralités

Le réseau Natura 2000 regroupe les sites désignés en application de deux directives européennes :

- La Directive Oiseaux de l'Union européenne, 2009/147/CE du 30 novembre 2009, qui prévoit la création de zones de protection spéciale (ZPS) ayant pour objectif de protéger les habitats nécessaires à la reproduction et à la survie d'oiseaux considérés comme rares ou menacés à l'échelle de l'Europe ;
- La Directive Habitat de l'Union européenne, 92/43/CEE du 21 mai 1992, qui prévoit la création de zones spéciales de conservation (ZSC) ayant pour objectif d'établir un réseau écologique. Lorsqu'ils ne sont pas encore validés par la Commission Européenne, ces périmètres sont dénommés « sites d'intérêt communautaire ».

### b) Localisation et description des sites Natura 2000

*Illustration n° 3 : Localisation des sites Natura 2000 les plus proches de la zone d'étude*



❖ **La ZPS FR4112011 « Bassigny, partie Lorraine » et « Bassigny »**

Cette ZPS est découpé en deux entités du même code entre le département des Vosges (Bassigny, partie Lorraine) et de la Haute-Marne (Bassigny).

✓ *Bassigny, partie Lorraine (Vosges)*

Description du site :

Cette première couvre environ 20 000 ha sur 27 communes, dont près de la moitié concerne des milieux ouverts (essentiellement des prairies). L'autre moitié est constituée de milieux boisés, principalement localisés dans les 2/3 Sud du périmètre.

Cette zone offre, sur une vaste surface, une homogénéité de milieux de grande qualité tels que les zones toujours en herbe (pâtures extensives, prairies de fauche), les forêts plus ou moins âgées, les vieux vergers, les côteaux pâturés et arborés.

L'étendue des habitats disponibles pour l'avifaune liée à chacun de ces milieux permet donc à des populations d'une certaine taille de s'installer et de se reproduire. La pérennisation de ces populations est d'autant plus aisée que le noyau initial est important.

Les habitats les plus remarquables mis en évidence sont : les vieux vergers "hautes tiges" pâturés par des moutons ; les prés pâturés de manière extensive, arborés et/ou bordés de haies arbustives ; les hêtraies-chênaies mûres, souvent assez claires ; les prairies de fauche, notamment celles situées en vallée du Mouzon.

Qualité et importance :

Une agriculture à caractère plutôt extensif et respectueuse de l'environnement, le maintien de l'environnement traditionnel du village Lorrain (vergers et prairies) ont permis à cette zone de conserver des milieux favorables à l'avifaune, notamment l'Alouette lulu et la Pie-grièche écorcheur présentes de façon significative dans :

- les vieux vergers "hautes tiges" pâturés par des moutons
- les prés pâturés de manière extensive, arborés et/ou bordés de haies arbustives
- les prairies de fauche.

Les forêts du secteur prolongées par les milieux semi-ouverts de type bocager décrits ci-dessus présentent des habitats accueillant le Milan noir et le Milan royal, alors que la population de ce dernier est en chute libre partout en France.

Les hêtraies-chênaies mûres, souvent assez claires abritent des populations encore florissantes de Bondrée apivore, de Gobemouche à collier, de Pic cendré, de Pic mar, de Pic noir...

Vulnérabilité :

Les vieux vergers susceptibles d'accueillir des espèces patrimoniales peuvent perdre de leur intérêt par la fermeture trop précoce du milieu du fait de la croissance rapide de la strate herbacée.

La conservation des zones en herbes pâturées en périphérie des villages, ainsi que les éléments paysagers associés, est sans doute un des enjeux les plus importants dans la ZPS.

Une exploitation forestière "douce" est la condition sine qua non pour un maintien des populations d'espèces liées aux vieilles futaies (cas du Gobemouche à collier et du Pic mar inféodés aux chênaies assez âgées).

Espèces déterminantes :

*Tableau n° 2 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZPS FR4112011  
« Bassigny, partie Lorraine »*

Population		Evaluation			
Nom commun	Nom scientifique	Statut	Population relative	Conservation	Globale
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Reproduction	Non significative	/	/
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	Reproduction	Non significative	/	/
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Reproduction	Non significative	/	/
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Concentration	Non significative	/	/
Gélinotte des bois	<i>Bonasa bonasia</i>	Sédentaire	Non significative	/	/

Population		Evaluation			
Nom commun	Nom scientifique	Statut	Population relative	Conservation	Globale
Gobemouche à collier	<i>Ficedula albicollis</i>	Reproduction	15% ≥ p > 2%	Bonne	Bonne
Hibou Grand-duc	<i>Bubo bubo</i>	Concentration	Non significative	/	/
Martin pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Sédentaire	Non significative	/	/
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Reproduction	2% ≥ p > 0%	Excellente	Excellente
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Reproduction	Non significative	/	/
		Concentration	Non significative	/	/
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	Sédentaire	Non significative	/	/
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Sédentaire	2% ≥ p > 0%	Bonne	Bonne
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Sédentaire	2% ≥ p > 0%	Bonne	Bonne
Pie grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Reproduction	Non significative	/	/

Source : <https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/fsdpdf/FR4112011.pdf>

✓ *Bassigny (Haute-Marne)*

Description du site :

La seconde est étendue sur près de 79 000 ha et 67 communes majoritairement occupées par des prairies améliorées, des forêts caducifoliés ou encore des terres arables. Elle représente un vaste plateau calcaire (calcaire oolithique des étages Bajocien et Bathonien) entaillé par de nombreuses vallées qui constituent des axes de migration importants.

Qualité et importance :

Le Bassigny, région naturelle couvrant le haut bassin supérieur de la Meuse, forme une entité à cheval sur les départements de la Haute-Marne et des Vosges. Ce territoire est caractérisé par la présence de vastes espaces herbagers (importante zone d'élevage) entrecoupés de boisements parfois étendus.

La principale motivation de la désignation de la ZPS porte sur les espèces d'oiseaux inféodées aux milieux bocagers, et notamment le Milan royal qui fait l'objet d'une attention particulière. D'autres espèces de milieux ouverts comme l'Alouette lulu et la Pie-grièche écorcheur sont également présentes sur les secteurs de prairies bocagères. Pour les habitats forestiers, le vieillissement des peuplements préalable à la conversion a favorisé la présence des picidés et de la chouette de Tengmalm.

La ZPS du Bassigny constitue, en outre, la limite ouest de l'aire de nidification du Gobe-mouche à collier.

Vulnérabilité :

Malgré un contexte très favorable en matière d'habitats (mosaïque de petits massifs forestiers, de prairies et de cultures), le milan royal poursuit sa régression, avec des causes multifactorielles qui restent à préciser. Dans le Bassigny, la conservation des populations inféodées aux milieux ouverts passe par le maintien des haies, des talus et des petites fruticées en bordure de pâturage.

En l'absence d'habitats primaires sur le secteur, le gobe-mouche à collier est tributaire des coupes de conversion des taillis sous futaie vieillis de chêne.

Espèces déterminantes :

*Tableau n° 3 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZPS FR4112011  
« Bassigny »*

Population			Evaluation		
Nom commun	Nom scientifique	Statut	Population relative	Conservation	Globale
Hibou grand-duc	<i>Bubo bubo</i>	Reproduction	15 ≥ p > 2 %	Excellente	Significative
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	Concentration	Non significative		
Nyctale de Tengmalm	<i>Aegolius funereus</i>	Résident	Non significative		
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Hivernage	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Bonne
		Reproduction	2 ≥ p > 0 %	Moyenne / réduite	Bonne
		Concentration	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Bonne
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	Résident	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Bonne
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Résident	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Bonne
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Résident	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Bonne
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Hivernage	Non significative		
		Reproduction	2 ≥ p > 0 %	Moyenne / réduite	Significative
		Concentration	Non significative		
Gobemouche à collier	<i>Ficedula albicollis</i>	Reproduction	15 ≥ p > 2 %	Excellente	Bonne
		Concentration	15 ≥ p > 2 %	Excellente	Bonne
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Reproduction	15 ≥ p > 2 %	Bonne	Bonne
		Concentration	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Bonne
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Hivernage	Non significative		
		Reproduction	Non significative		
		Concentration	Non significative		
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	Reproduction	Non significative		

Population			Evaluation		
Nom commun	Nom scientifique	Statut	Population relative	Conservation	Globale
		Concentration	Non significative		
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Hivernage	Non significative		
		Reproduction	Non significative		
		Concentration	Non significative		
Grande Aigrette	<i>Egretta alba</i>	Hivernage	Non significative		
		Concentration	Non significative		
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Hivernage	Non significative		
		Reproduction	Non significative		
		Concentration	Non significative		
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Reproduction	Non significative		
		Concentration	Non significative		
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Reproduction	Non significative		
		Concentration	Non significative		
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	Hivernage	Non significative		
		Concentration	Non significative		
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	Concentration	Non significative		
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	Concentration	Non significative		
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	Hivernage	Non significative		
		Concentration	Non significative		
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Hivernage	Non significative		
		Reproduction	Non significative		
		Concentration	Non significative		
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	Concentration	Non significative		
Sarcelle d'été	<i>Anas querquedula</i>	Concentration	Non significative		
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	Concentration	Non significative		
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	Concentration	Non significative		
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	Concentration	Non significative		
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Reproduction	$2 \geq p > 0 \%$	Excellente	Excellente
		Concentration	$2 \geq p > 0 \%$	Excellente	Excellente
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Reproduction	$15 \geq p > 2 \%$	Bonne	Bonne
		Concentration	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Bonne
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Reproduction	$100 \geq p > 15 \%$	Bonne	Bonne
		Concentration	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Bonne
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Concentration	Non significative		

Population			Evaluation		
Nom commun	Nom scientifique	Statut	Population relative	Conservation	Globale
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Reproduction	2 ≥ p > 0 %	Moyenne / réduite	Significative
		Concentration			
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Concentration		Non significative	
Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Concentration		Non significative	
Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Concentration		Non significative	
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Hivernage		Non significative	
		Concentration		Non significative	
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Hivernage		Non significative	
		Concentration		Non significative	
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	Hivernage		Non significative	
		Reproduction		Non significative	
		Concentration		Non significative	
Gallinule poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	Hivernage		Non significative	
		Reproduction		Non significative	
		Concentration		Non significative	
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	Hivernage		Non significative	
		Reproduction		Non significative	
		Concentration		Non significative	
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Concentration		Non significative	
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	Concentration		Non significative	
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Hivernage		Non significative	
		Concentration		Non significative	
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Hivernage		Non significative	
		Reproduction		Non significative	
		Concentration		Non significative	
Bécasseau minute	<i>Calidris minuta</i>	Concentration		Non significative	
Bécasseau cocorli	<i>Calidris ferruginea</i>	Concentration		Non significative	
Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i>	Concentration		Non significative	
Bécassine sourde	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Concentration		Non significative	
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	Hivernage		Non significative	
		Concentration		Non significative	
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	Hivernage		Non significative	
		Reproduction		Non significative	

Population			Evaluation		
Nom commun	Nom scientifique	Statut	Population relative	Conservation	Globale
		Concentration		Non significative	
Barge à queue noire	<i>Limosa limosa</i>	Concentration		Non significative	
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	Concentration		Non significative	
Chevalier arlequin	<i>Tringa erythropus</i>	Concentration		Non significative	
Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>	Concentration		Non significative	
Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>	Concentration		Non significative	
Chevalier cul-blanc	<i>Tringa ochropus</i>	Concentration		Non significative	
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	Concentration		Non significative	
Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	Concentration		Non significative	

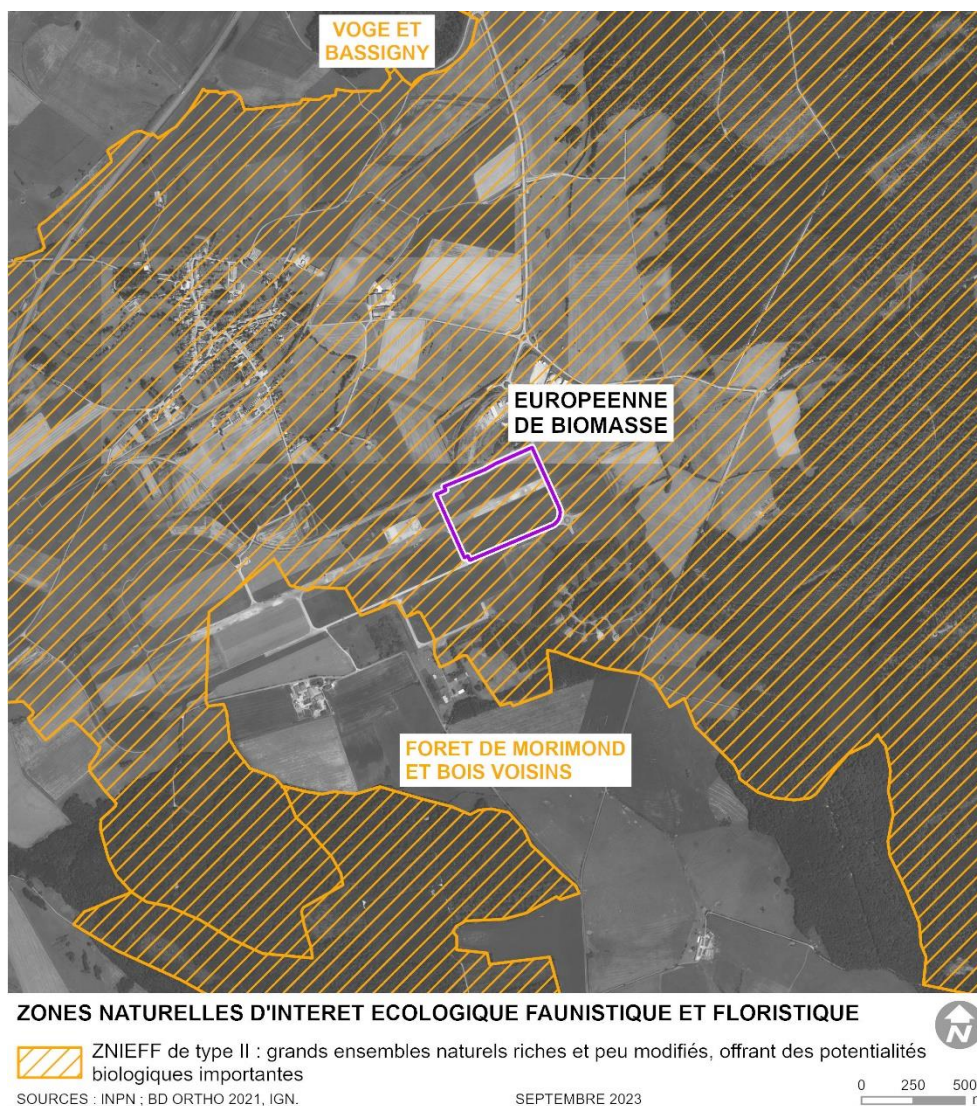
Source : <https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/fsdpdf/FR2112011.pdf>

## 2.1.2. Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue 2 types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- Les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Illustration n° 4 : Localisation des ZNIEFF



Le site de projet est concerné par la présence de deux ZNIEFF de type II, respectivement situées sur l'emprise du projet et à proximité.

*Tableau n° 4 : Principales caractéristiques des ZNIEFF de type I et II situées à proximité de la zone de projet*

Nom	Voge et Bassigny	Forêt de Morimond et bois voisins
Code	4100300456	210000145
Type	II	II
Localisation	Emprise sur l'ensemble de la zone de projet	1 000 m au Sud de la zone de projet
Superficie	142 683 ha	1 238 ha
Habitats déterminants (Code EUNIS)	268 habitats déterminants	G1.61 – Hêtraies acidophiles médio-européennes G1.A4 – Forêts de ravin et de pente G1.21 – Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux 53.2 – Communautés à grandes Laïches (CORINE)
Espèces déterminantes	1 939 espèces déterminantes	37 espèces déterminantes
Commentaires	/	<p>Le massif forestier constitué par la partie occidentale de la forêt de Morimond et les bois voisins de Fresnoy, de l'Ayot et de la Sablonière forment une vaste ZNIEFF de type II de la Haute-Marne. Elle comprend également les étangs de Morimond et leurs abords. Cet ensemble, d'une superficie de 1 236 hectares, est développé sur les plateaux gréseux et sur les versants argilo-gréseux de l'extrémité occidentale des Monts Faucille, mieux développés dans les Vosges.</p> <p>Les types forestiers dominants sont la chênaie-charmaie-hêtraie mésotrophe, l'aulnaie-frênaie le long des ruisselets et la chênaie-hêtraie acidocline sur sols acides. Les sphaignes, mousses des tourbières froides, rarissimes en Haute-Marne, constituent des groupements particuliers au niveau des suintements des sols acides. Deux espèces végétales sortent du lot : la laïche fausse-brize (espèce médio-européenne très rare en Haute-Marne) et la châtaigne d'eau, inscrite sur la liste rouge de Champagne-Ardenne.</p> <p>La faune recèle des richesses exceptionnelles : les batraciens avec le sonneur à ventre jaune, petit crapaud typique du sud-est haut-marnais, fréquentant les ornières, les sources et petits ruisselets forestiers, protégé en France et en Europe (convention de Berne et directive-Habitats) et inscrit sur la liste nationale des espèces vulnérables ; les oiseaux, avec la présence, lors des migrations, de la cigogne noire et de la grue cendrée, toutes deux protégées sur le plan national et international (convention de Berne et directive Oiseaux), inscrites sur la liste rouge des oiseaux vulnérables en France et en Europe, du bec-croisé des sapins très rare en Champagne-Ardenne, etc. L'écrevisse à pieds blancs et l'écrevisse à pattes rouges s'y rencontrent également : elles sont protégées sur le territoire national depuis 1983, présentes dans le livre rouge de la faune menacée en France en tant qu'espèces vulnérables et sont inscrites sur l'annexe III de la convention de Berne.</p> <p>L'écrevisse à pattes rouges figure aussi à l'annexe V de la directive Habitats et l'écrevisse à pieds blancs aux annexes II et IV de cette même directive. C'est enfin un site fondamental pour les mammifères nombreux et variés.</p>

		Les bois sont en bon état, mis à part les mares forestières asphyxiées par les dépôts organiques (curages et coupes d'éclaircies). D'autre part, une attention particulière doit être portée au dérangement : des coupes en période de reproduction ont été constatées dans les secteurs où nichent les deux couples de milans royaux du massif.
--	--	--

Source : INPN

**Voge et Bassigny**

<https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/410030456.pdf>

**Forêt de Morimond et bois voisins**

<https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210000145.pdf>

## 2.2. Analyse bibliographique

### 2.2.1. Données communales

#### a) Les espèces végétales remarquables

La base de données en ligne de l'INPN a été consultée pour la commune de Damblain.

Les espèces végétales apparaissant sur la commune de Damblain et faisant l'objet d'un statut de protection ou de menace sur la Liste Rouge de Lorraine sont listées dans le tableau ci-après.

*Tableau n° 5 : Espèces végétales remarquables – Damblain*

Nom scientifique	Nom commun	Liste Rouge Lorraine	Arrêté du 03/01/1994 complétant la liste nationale
Fagus sylvatica L. f. tortuosa (Pépin) Willk	Hêtre tortillard	-	X

Source : <https://inpn.mnhn.fr/collTerr/commune/choix/88123>

Liste rouge: La Liste rouge de la Flore vasculaire menacée en Lorraine. Document PDF. DD = données insuffisantes ; NT = quasi-menacé ; VU = vulnérable ; EN = en danger ; CR et CR\* : en danger critique d'extinction – présumé éteint

Arrêté interministériel du 3 janvier 1994 relatif la liste des espèces végétales protégées en région Lorraine complétant la liste nationale

**b) La faune remarquable**

Les données présentées ci-après sont extraites de la base de données Faune-Lorraine ([www.faune-lorraine.org](http://www.faune-lorraine.org)) gérée par l'association ODONAT - Office des Données Naturalistes du Grand Est, et de celle de l'INPN.

❖ **Les Oiseaux nicheurs**

D'après les bases de données consultées, 58 espèces d'Oiseaux ont été observées sur la commune de Damblain. Parmi celles-ci, seules les espèces menacés et/ou protégées à l'échelle nationale sont listées dans le tableau suivant.

*Tableau n° 6 : Avifaune menacée connue sur la commune de Damblain*

Nom français	Nom scientifique	Directive « Oiseaux »	Protection	Liste rouge France	Cortège
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	Nationale	LC	Ubiquiste
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	Nationale	LC	Milieus anthropiques
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	-	Nationale	LC	Milieus agricoles
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Ann. I	Nationale	LC	Milieus forestiers
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	Nationale	VU	Milieus agricoles
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	Nationale	LC	Milieus agricoles
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Ann. I	Nationale	LC	Milieus ouverts et semi-ouverts
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	Nationale	LC	Milieus forestiers
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	Nationale	VU	Ubiquiste
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	Nationale	LC	Milieus forestier
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	Nationale	NT	Milieus ouverts et semi-ouverts
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	-	Nationale	LC	Milieus forestiers, milieux semi-ouverts
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	Nationale	LC	Ubiquiste
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	-	Nationale	LC	Milieus bocagers
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	-	Nationale	NT	Ubiquiste
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-	Nationale	LC	Milieus ouverts

Nom français	Nom scientifique	Directive « Oiseaux »	Protection	Liste rouge France	Cortège
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	-	Nationale	LC	Milieus forestiers
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	Nationale	LC	Milieus aquatiques et humides
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	Nationale	NT	Milieus anthropiques
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	-	Nationale	LC	Milieus ouverts et semi-ouverts
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	Nationale	VU	Milieus agricoles
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	-	Nationale	LC	Milieus forestiers
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Ann I	Nationale	VU	Milieus aquatiques
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	Nationale	LC	Ubiquiste
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	Nationale	LC	Ubiquiste
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Ann. I	Nationale	LC	Milieus forestiers
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	Nationale	LC	Milieus bâtis
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	-	Nationale	EN	Milieus bocagers
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	Ann. I	Nationale	EN	Milieus forestiers
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Ann. I	Nationale	LC	Milieus forestiers
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	Nationale	LC	Ubiquiste
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	-	Nationale	VU	Milieus semi-ouverts
Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>	-	Nationale	EN	Milieus ouverts et semi-ouverts
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	Nationale	LC	Ubiquiste
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-	Nationale	LC	Milieus bocagers
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	Nationale	LC	Ubiquiste
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	-	Nationale	NT	Milieus forestiers
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	Nationale	LC	Ubiquiste
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	Nationale	NT	Milieus agricole et prairiaux

Nom français	Nom scientifique	Directive « Oiseaux »	Protection	Liste rouge France	Cortège
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	-	Nationale	LC	Milieus semi-ouverts
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	-	Nationale	NT	Milieus ouverts
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	Nationale	LC	Milieus forestiers et bocagers

Directive « Oiseaux » : Directive "Oiseaux" 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 20 du 26.1.2010, p. 7-25) modifiant la Directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25.4.1979, p. 1-18) ; Annexe I : espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zone de Protection Spéciale).

Protection nationale : Liste des espèces protégées à l'échelle nationale en vertu de l'arrêté du 29 octobre 2009 ; cette protection concerne les individus ainsi que les sites de reproduction et de repos des espèces.

Liste rouge nationale : IUCN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France ; Les catégories IUCN pour la Liste rouge : \* RE : Espèce disparue de France métropolitaine ; \* Espèces menacées de disparition en France métropolitaine : CR : En danger critique - EN : En danger - VU : Vulnérable ; \* Autres catégories : NT : Quasi menacée - LC : Préoccupation mineure - DD : Données insuffisantes - NA : Non applicable - NE : Non évaluée.

Au total, 58 espèces d'oiseaux ont été recensées dans la commune de Damblain. Au vu des milieux présents, seules les espèces liées aux milieux ouverts (prairies, cultures) et semi-ouverts sont susceptibles d'être présentes.

#### ❖ Les Mammifères

Après consultation des bases de données de l'INPN et de Faune Lorraine, six espèces de Mammifères sont connues sur le ban communal de Damblain. Parmi celles-ci, deux sont protégées à l'échelle nationale.

*Tableau n° 7 : Mammalofaune connue sur la commune de Damblain*

Nom français	Nom scientifique	Directive « Habitats »	Protection	Liste rouge France
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	-	-	LC
Chat forestier	<i>Felis sylvestris</i>	Ann. IV	Nationale	LC
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	LC
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	-	Nationale	LC
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	LC

Nom français	Nom scientifique	Directive « Habitats »	Protection	Liste rouge France
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC

Directive « Habitats » : DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Annexe II : Espèces d'intérêt communautaire ; Annexe IV : Espèce devant faire l'objet d'une protection nationale

Protection : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Liste rouge France : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France. \* RE : Espèce disparue de Lorraine ; \* Espèces menacées de disparition en Lorraine : CR : En danger critique - EN : En danger - VU : Vulnérable ; \* Autres catégories : NT : Quasi menacée - LC : Préoccupation mineure - DD : Données insuffisantes - NA : Non applicable - NE : Non évaluée.

#### ❖ Les Amphibiens

D'après les bases de données de l'INPN et de Faune-Lorraine, trois espèces d'Amphibiens ont été recensées sur le territoire communal de Damblain. La liste de ces espèces est dressée dans le tableau ci-après.

*Tableau n° 8 : Amphibiens recensés sur la commune de Damblain*

Nom français	Nom scientifique	Directive « Habitats »	Protection	Liste rouge Lorraine
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	Ann. V	-	LC
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	Ann. II et IV	Individu + Habitat	NT
Triton palmé	<i>Triturus helveticus</i>	Ann. III	Individu	LC

Directive « Habitats » : DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Annexe II : Espèces d'intérêt communautaire ; Annexe IV : Espèce devant faire l'objet d'une protection nationale

Protection : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection

Liste rouge Lorraine : Aumaître D. & Lambrey J. (Coord.), 2016. Liste rouge des amphibiens et reptiles de Lorraine. UICN, DREAL Lorraine. Nancy, 24 p. \* CR = En danger critique - EN = En danger - VU = Vulnérable - NT = Quasi menacée - LC = Préoccupation mineure - DD = Données insuffisantes.

❖ **Les Reptiles**

D'après les bases de données de l'INPN et de Faune-Lorraine, aucune espèce de Reptile n'a été observée sur la commune de Damblain.

Ces listes communales dépendent de observateurs et des prospections réalisées. Ainsi, cela peut être dû à un manque d'observation.

❖ **Les Insectes**

✓ *Les Odonates*

Après consultation des bases de données de l'INPN et de Faune-Lorraine, douze espèces d'Odonates ont été recensées sur la commune de Damblain.

*Tableau n° 9 : Odonates connus sur la commune de Damblain*

Nom français	Nom scientifique	Directive « Habitats »	Protection	Liste rouge France
Aeshne affine	Aeshna affinis	-	-	LC
Agrion à larges pattes	Platycnemis pennipes	-	-	LC
Agrion jouvencelle	Coenagrion puella	-	-	LC
Anax empereur	Anax imperator	-	-	LC
Cordulie bronzée	Cordulia aenea	-	-	-
Cordulie métallique	Somatochlora metallica	-	-	LC
Leste barbare	Lestes barbarus	-	-	-
Leste des bois	Lestes dryas	-	-	LC
Libellule à quatre tâches	Libellula quadrimaculata	-	-	LC
Libellule déprimée	Libellula depressa	-	-	LC
Orthétrum réticulé	Orthetrum cancellatum	-	-	LC
Sympétrum sanguin	Sympetrum sanguineum	-	-	LC

Directive « Habitats » : DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Annexe II : Espèces d'intérêt communautaire ; Annexe IV : Espèce devant faire l'objet d'une protection nationale

Protection : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Liste rouge France : UICN France, MNHN, Opie & Sfo (2016) : La Liste Rouge des espèces menacées en France – Chapitre Odonates de France métropolitaine. Paris, France. \* **RE** : Espèce disparue de France ; \* Espèces menacées de disparition en France: **CR** : En danger critique - **EN** : En danger - **VU** : Vulnérable ; \* Autres catégories : **NT** : Quasi menacée - **LC** : Préoccupation mineure - **DD** : Données insuffisantes - **NA** : Non applicable - **NE** : Non évaluée.

✓ *Les Lépidoptères (Papillons de jour)*

D'après les bases de données de Faune-Lorraine et de l'INPN, 7 espèces de Rhopalocères diurnes (Lépidoptères) ont été observés sur le ban communal de Damblain. La liste de ces espèces, ainsi que leurs statuts de protection et de conservation, est reportée dans le tableau ci-dessous.

*Tableau n° 10 : Lépidoptères observés sur la commune de Damblain*

Nom français	Nom scientifique	Directive « Habitats »	Protection	Liste rouge Lorraine
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	-	LC
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	LC
Azuré du trèfle	<i>Cupido argiades</i>	-	-	LC
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	LC
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	-	-	LC
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	-	-	LC
Souci	<i>Colias crocea</i>	-	-	LC

Directive « Habitats » : DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Annexe II : Espèces d'intérêt communautaire ; Annexe IV : Espèce devant faire l'objet d'une protection nationale

Protection : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Liste rouge France : IMAGO, ODONAT (2014) : La Liste Rouge des Rhopalocères et Zygènes menacés en Lorraine. Les catégories UICN pour la Liste rouge : \* **RE** : Espèce disparue Lorraine ; \* Espèces menacées de disparition en Lorraine : **CR** : En danger critique - **EN** : En danger - **VU** : Vulnérable ; \* Autres catégories : **NT** : Quasi menacée - **LC** : Préoccupation mineure - **DD** : Données insuffisantes - **NA** : Non applicable - **NE** : Non évaluée.

Le faible nombre d'espèces observées sur le ban communal peut résulter d'un manque d'informations lié au manque d'observateurs.

✓ **Les Orthoptères**

D'après les bases de données communales, 8 espèces d'Orthoptères ont été identifiées sur le territoire communal de Damblain. La liste de ces espèces est reportée dans le tableau ci-après.

Tableau n° 11 : Orthoptères recensés sur la commune de Damblain

Nom français	Nom scientifique	Directive « Habitats »	Protection	Liste rouge France
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	-	-	4
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i> - <i>Chorthippus longicornis</i>	-	-	4
Criquet des roseaux	<i>Mecostethus parapleurus</i>	-	-	4
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	-	-	4
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>	-	-	4
Criquet vert-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i> <i>dorsatus</i>	-	-	4
Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i>	-	-	4
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	-	4

Directive « Habitats » : DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Annexe II : Espèces d'intérêt communautaire ; Annexe IV : Espèce devant faire l'objet d'une protection nationale

Protection : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Liste rouge France : IMAGO, ODONAT (2014) : La Liste Rouge des Orthoptères menacés en Lorraine. Les catégories UICN pour la Liste rouge : \* RE : Espèce disparue en Lorraine; \* Espèces menacées de disparition en Lorraine: CR : En danger critique - EN : En danger - VU : Vulnérable ; \* Autres catégories : NT : Quasi menacée - LC : Préoccupation mineure - DD : Données insuffisantes - NA : Non applicable - NE : Non évaluée.

## 2.2.2. Synthèse des données bibliographiques

Les différentes bases de données et études consultées sont cohérentes entre-elles et font état de plusieurs espèces animales et végétales remarquables. Les relevés réalisés sur la zone d'étude permettront de montrer la présence ou l'absence de ces différentes espèces.

## 2.2.3. Contexte géologique, pédologique, hydrogéologique et topographique

### a) Contexte géologique et topographique

Le site d'étude prend place sur un sol majoritairement limono-argileux.

- LP – Formations limono-argileuses
- I1-3 – Hettangien, sinémurien inférieur : calcaire à Gryphées

La topographie du site augmente légèrement vers le Sud-Ouest.

### b) Contexte pédologique

Le contexte pédologique a été appréhendé à partir de la base de données sur les sols du référentiel régional pédologique de la Lorraine. (S. MAILLANT, J. P. PARTY, N. MULLER, F. MICHEL, P. PESY, M. BRAUER, A. BOUROT, A. KUNG, C. BARNEOUD, L. LABOU, L. PURSON, Q. VAUTHIER, A. VAGNER, A. JOUART, O. SAUZET, J.M. ANTOINE, B. BROUANT, 2016. *Référentiel Régional Pédologique de la Lorraine (Etude n°31342)*).

Selon le référentiel Régional Pédologique de la Lorraine, le site d'étude prend place sur une plaine agricole et forestière sur limons plus ou moins épais recouvrant les marnes du Lias du plateau Lorrain du Lias : sols limono-argileux à limoneux, plus argileux en profondeur, hydromorphes, profonds, faiblement acides.

### 3. Relevés écologiques sur site

#### 3.1. Les habitats et la flore du secteur d'étude

- Cultures

Type de milieu	Cultures
Superficie	136 661 m <sup>2</sup>
Code EUNIS	I1.12 – Monocultures intensives de taille moyenne (1-25 ha)
Zone humide	Non caractéristique
Code Natura 2000	-
Espèces végétales à enjeux	-
Niveau d'enjeux flore et milieux naturels	Nul

Ces terres sont consacrées à une monoculture intensive et ne représente aucun enjeu en termes de développement floristique ou d'habitat. L'espèce observée en culture lors du passage le 05/12/2022 était du colza (*Brassica napus*).

**Aucune espèce végétale remarquable n'a été observé sur cette zone, l'enjeu flore/habitat de cette zone est nul.**

Monocultures  
intensives  
(*Brassica napus*)



- Pelouse

Type de milieu	Pelouse
Superficie	33 795 m <sup>2</sup>
Code EUNIS	E2.6 – Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées, y compris les terrains de sport et les pelouses ornementales
Zone humide	Non caractéristique
Code Natura 2000	-
Espèces végétales à enjeux	-
Niveau d'enjeux flore et milieux naturels	Nul

Une pelouse entretenue est identifiée entre le champ de colza et les routes identifiée au sud de la zone d'étude.

Aucune espèce végétale d'intérêt patrimonial n'a été identifiée dans ce milieu.

**Considérant le caractère anthropisé (fauche et entretien de la pelouse), les espèces identifiées et l'absence d'espèces végétales d'intérêt patrimonial, l'enjeu flore/habitat sur cette zone est qualifié de nul.**

Prairie



- Ancienne piste d'aviation

Type de milieu	Piste d'aviation
Superficie	24 677 m <sup>2</sup>
Code EUNIS	J4.4 – Pistes d'aviation et aires de stationnement des aéroports
Zone humide	Non caractéristique
Code Natura 2000	-
Espèces végétales à enjeux	-
Niveau d'enjeux flore et milieux naturels	Nul

Une ancienne piste d'aviation est localisée au centre du site d'étude. Aucune espèce végétale n'est développée sur ce substrat imperméabilisé.

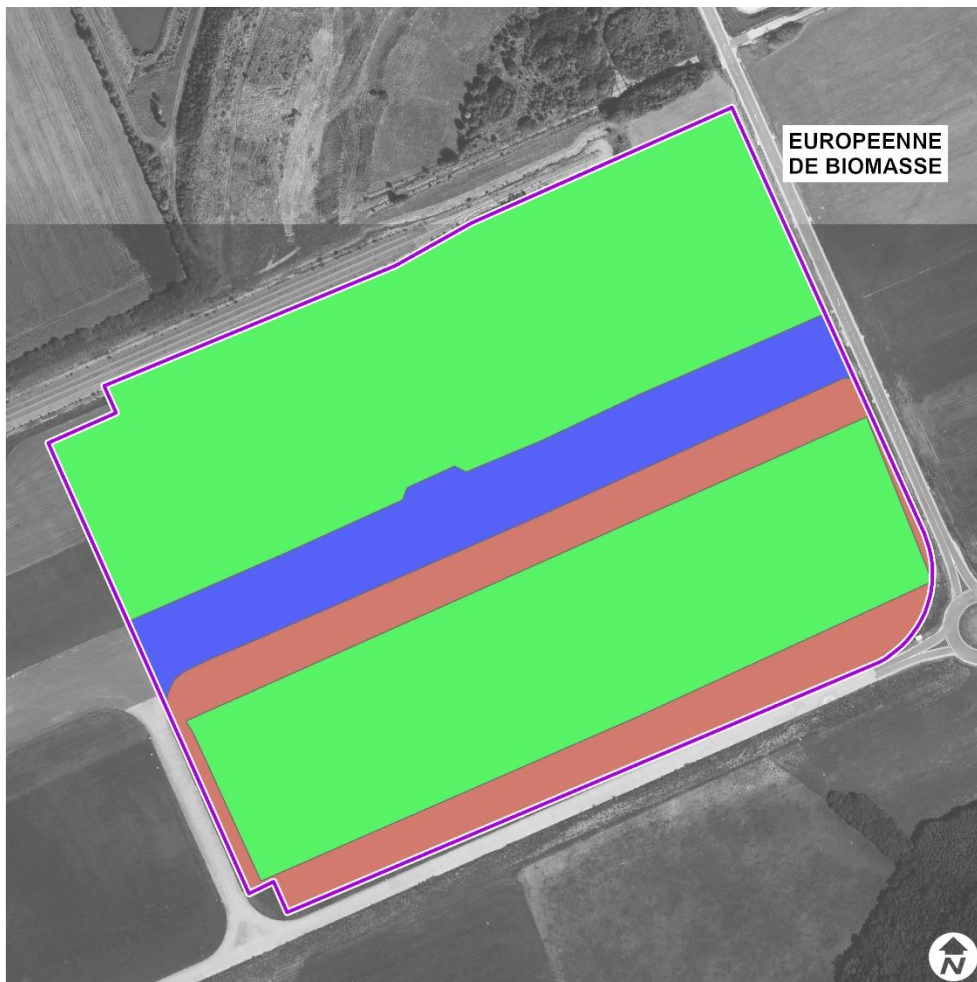
**Considérant le caractère anthropisé et imperméabilisé de l'habitat, l'enjeu flore/habitat est qualifié de nul.**

### 3.1.1. Synthèse des surfaces par type de milieux et cartographie des milieux naturels




*Tableau n° 12 : Synthèse des enjeux retenus sur la flore et les milieux naturels*

Code EUNIS / Nom	Natura 2000	Milieux humides (AM du 24/06/08 modifié)	Espèces végétales à enjeu	Superficie	Enjeu flore et habitats
I1.1 – Monocultures intensives	-	-	-	136 661 m <sup>2</sup>	<b>Nul</b>
E2.6 : Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées, y compris les terrains de sport et les pelouses ornementales	-	-	-	33 795 m <sup>2</sup>	<b>Nul</b>
J4.4 Pistes d'aviation et aires de stationnement des aéroports	-	-	-	24 677 m <sup>2</sup>	<b>Nul</b>

Illustration n° 5 : Cartographie des habitats



**HABITATS**

-  E2.6 : Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées, y compris les terrains de sport et les pelouses ornementales
-  I1.12 : Monocultures intensives de taille moyenne (1-25ha)
-  J4.2 : Réseaux routiers

SOURCES : RELEVÉS OTE ; BD ORTHO 2021, IGN.

SEPTEMBRE 2023

0 35 70  
m

---

## 3.2. La flore

---

### a) La flore remarquable

Aucune espèce végétale remarquable, menacée ou protégée en Lorraine ou en France n'a été répertoriée sur le site. La potentialité de présence d'espèces remarquables paraît très faible au regard du caractère anthropisé des habitats présents.

### b) Les espèces invasives ou envahissantes

Aucune espèce exotique envahissante n'a été identifiée sur le site d'étude.

---

## 3.3. La faune

---

### 3.3.1. Les Oiseaux

#### a) Résultats généraux

On dénombre au total 3 espèces d'oiseaux sur le site d'étude.

Parmi ceux-ci, on recense :

- 3 spécialistes représentant des milieux forestiers, dont 1 espèce nichant en hauteur (Buse variable) et les deux autres à faible hauteur ou au sol (Grive mauvis, Grive litorne).

Tableau n° 13 : Cortèges des oiseaux représentés dans l'aire d'étude

Cortège des ubiquistes			Cortèges des spécialistes						
			Milieux boisés		Milieux ouverts		Milieux semi-ouvert	Milieux aquatiques	
Cavicoles	Non cavicoles		Cavicoles	Non-cavicoles		Non cavicoles		Non cavicoles	Non cavicole
	Nid en hauteur (houppiers)	Nid à faible hauteur ou au sol		Nid en hauteur (houppiers)	Nid à faible hauteur ou au sol	Nid au sol	Nid en hauteur		
/	/	/	/	Buse variable	Grive mauvis Grive litorne	/	/	/	/

Dans le tableau ci-après, sont consignées toutes les espèces d'oiseaux qui ont été contactées lors du passage écologique réalisé par OTE Ingénierie le 5 décembre 2022, ainsi que leur statut.

*Tableau n° 14 : Avifaune présente sur le site*

Nom français	Nom scientifique	Directive « Oiseaux »	Protection	Liste rouge France	Cortège	Utilisation de la zone d'étude
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	Nationale	LC	Milieux forestiers	Transit
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	-	-	NAo	Milieux forestiers	Transit
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	-	-	LC	Milieux forestiers et humides	Transit

Directive « Oiseaux » : Directive "Oiseaux" 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 20 du 26.1.2010, p. 7-25) modifiant la Directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25.4.1979, p. 1-18) ; Annexe I : espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zone de Protection Spéciale).

Protection nationale : Liste des espèces protégées à l'échelle nationale en vertu de l'arrêté du 29 octobre 2009 ; cette protection concerne les individus ainsi que les sites de reproduction et de repos des espèces.

Liste rouge nationale : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France ; Les catégories UICN pour la Liste rouge : \* RE : Espèce disparue de France métropolitaine ; \* Espèces menacées de disparition en France métropolitaine : CR : En danger critique - EN : En danger - VU : Vulnérable ; \* Autres catégories : NT : Quasi menacée - LC : Préoccupation mineure - DD : Données insuffisantes - NA : Non applicable - NE : Non évaluée.

Les 3 espèces recensées ont été aperçues en vol. Au vu des milieux présents sur le site, elles ne sont pas susceptibles d'y nicher.

A noter qu'une Grande aigrette a également été aperçue en dehors de l'aire d'étude, dans une parcelle à proximité. Celle-ci est protégée et quasi-menacée à l'échelle nationale. Au regard des milieux présents sur la zone d'étude (monocultures), elle n'est pas susceptible de nicher sur le site.

## b) Détermination du niveau d'enjeu pour l'avifaune

Parmi les espèces identifiées, on retient uniquement des espèces à enjeu très faible. **A noter qu'au regard des milieux présents sur le site (monocultures) et des espèces recensées sur la commune de Damblain, ce dernier n'est pas susceptible d'accueillir la nidification d'espèces à enjeu.**

**Toutefois, ces terrains peuvent être utilisés comme zone d'alimentation et de chasse pour plusieurs espèces des milieux ouverts à semi-ouverts (Bruant jaune, Grives, Bergeronnettes, Chardonneret élégants...), ou pour des espèces chassant en plaine (Buse variable, Faucon crécerelle...).**

### ❖ Niveaux d'enjeux concernant l'avifaune

Les niveaux d'enjeux relatifs à l'avifaune sont considérés comme :

- Très faible pour l'ensemble du site.

## 3.3.2. Les Mammifères terrestres

### a) Résultats généraux

Lors du passage sur site réalisé le 5 décembre 2022, aucun mammifère n'a été observé sur le périmètre d'étude.

L'inventaire n'est pas exhaustif (surtout pour les espèces discrètes comme certains mustélidés ou micromammifères) mais les potentialités pour l'accueil d'espèces à enjeu sont très faibles, voire nulles, en l'absence de grandes surfaces boisées ou de zones humides et aquatiques.

### b) Détermination du niveau d'enjeu pour les mammifères terrestres

Les potentialités d'accueil d'espèces protégées ou menacées sont limitées au regard des milieux présents sur le site.

**Ainsi, l'enjeu écologique relatif à la Mammalofaune terrestre est jugé nul en prenant en compte les potentialités.**

### 3.3.3. Les Chiroptères

#### a) Résultats généraux

Au regard des milieux présents au sein de la zone d'étude (monocultures, absence d'arbres), les potentialités d'accueil des Chiroptères sont nulles. Les terrains peuvent toutefois être utilisés comme terrains de chasse.

#### b) Détermination du niveau d'enjeu pour les Chiroptères

**L'enjeu relatif aux Chiroptères peut être jugé comme nul sur le site au regard des milieux présents.**

### 3.3.4. Les Amphibiens

Le site de projet est localisé dans une zone à forte potentialité de présence du sonneur à ventre jaune.

Le Sonneur à ventre jaune est considéré comme une espèce à enjeux, du fait de son statut national et régional. Cette espèce est décrite dans le paragraphe ci-dessous.

L'espèce fréquente des biotopes aquatiques de nature variée, parfois fortement liés à l'homme : mares permanentes ou temporaires, ornières, fossés, bordures marécageuses d'étangs, de lacs, anciennes carrières inondées... Il occupe généralement des eaux stagnantes peu profondes, bien ensoleillées ou du moins non ombragées en permanence. Les berges doivent être en pente douce sur au moins un côté de la mare, et il doit exister des abris à proximité du point d'eau, assurant à l'espèce humidité et fraîcheur pendant les chaleurs estivales (forêts, souches, pierres...).

*Illustration n° 6 : Cette photo de Sonneur à ventre jaune prise hors site, l'espèce montre ici ses couleurs vives qui indique la toxicité de l'espèce (OTE, 2010)*



a) **Résultats généraux**

Aucun Amphibien n'a été observé sur le site d'étude.

A noter que ce dernier est dépourvu de points d'eau, constituant l'habitat de reproduction du Sonneur à ventre jaune.

En outre, l'habitat terrestre de ce dernier, à savoir généralement une mosaïque de milieux ouverts (carrières, gravières, prairies, pâtures, vergers, jardins, accotements routiers, abords de voies ferrées) et de boisements, est également absent du périmètre d'étude. D'autant plus que les boisements les plus proches sont situés à environ 150 m au sud du site.

b) **Détermination du niveau d'enjeu pour les Amphibiens**

L'enjeu relatif aux Amphibiens peut être jugé comme nul sur le site au regard des milieux présents.

### 3.3.5. Les Reptiles

a) **Résultats généraux**

Lors du passage sur site, aucune espèce de Reptiles n'a été observée. A noter que les potentialités d'accueil d'espèces protégées sur le site sont limitées au regard des milieux présents (monocultures).

b) **Détermination du niveau d'enjeu pour les reptiles**

L'enjeu écologique relatif aux Reptiles peut être considéré comme nul au sein du périmètre d'étude au regard des milieux présents. A noter que d'après les listes communales de Faune-Lorraine et de l'INPN, aucune espèce de Reptiles n'a été recensées sur la commune de Damblain.

### 3.3.6. Les Insectes

Le passage écologique ayant été réalisé en décembre 2022, période non propice à l'observation des Insectes, aucun individu n'a été observé.

#### a) Résultats généraux

##### ❖ Les Odonates

Les potentialités d'accueil sur le site sont limitées, voire nulles du fait de l'absence de point d'eau. Toutefois, un étang est situé à 1,5 km à l'Est du site.

**Ainsi, au regard des espèces identifiées dans les bases de données Faune-Lorraine et INPN sur la commune de Damblain, des individus à enjeu très faible peuvent être rencontrés en transit au sein du périmètre de projet.**

##### ❖ Les Lépidoptères

Au regard des milieux présents au sein de la zone d'étude (monocultures), les potentialités d'accueil sont limitées. Toutefois, des individus peuvent être observés en transit

**A noter qu'au regard des espèces identifiées sur le ban communal de Damblain dans les bases de données communales Faune-Lorraine et INPN et des milieux présents sur le site, ce dernier est susceptible d'accueillir des espèces de Lépidoptères à enjeu très faible.**

##### ❖ Les Orthoptères

**Compte tenu des espèces recensées dans les bases de données communales (faune-Lorraine, INPN) et des milieux présents au sein du périmètre d'étude, celui-ci est susceptible d'accueillir des espèces à enjeu très faible.**

#### b) Détermination du niveau d'enjeu pour les Insectes

L'enjeu écologique relatif aux Insectes est considéré comme très faible eu égard des milieux présents sur le site, des potentialités d'accueil et des espèces recensées dans les bases de données communales (Faune-Lorraine, INPN) de Damblain.

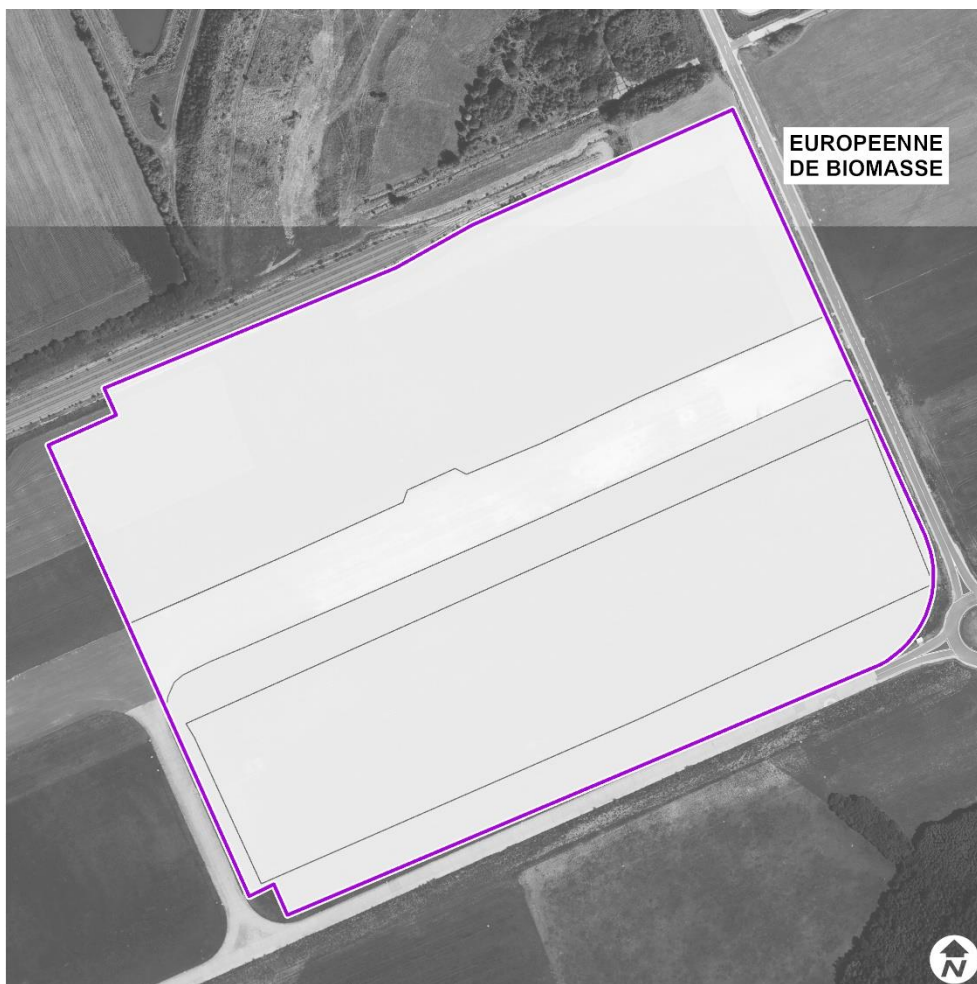
### 3.3.7. Synthèse des enjeux écologiques

ENJEU	TRES FAIBLE	FAIBLE	MOYEN	FORT	MAJEUR
-------	----------------	--------	-------	------	--------

Tableau n° 15 : Synthèse des enjeux écologiques de la zone d'étude

		VEGETATION		FAUNE INVERTEEBREE							Enjeu retenu	
		Habitats	Flore	Oiseaux	Mammifères terrestres	Chiroptères	Amphibiens	Reptiles	Odonates	Rhopalocères	Orthoptères	Enjeu retenu
<b>Diversité spécifique</b>												
<b>Habitats</b>	I1.1 – Monocultures intensives	Nul	Nul	Très faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Très faible
	E2.6 : Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées, y compris les terrains de sport et les pelouses ornementales	Nul	Nul	Très faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Très faible
	J4.4 Pistes d'aviation et aires de stationnement des aéroports	Nul	Nul	Très faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Très faible

*Illustration n° 7 : Cartographie des enjeux écologiques de la zone d'étude*



**SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES**

 enjeu très faible

SOURCES : RELEVES OTE ; BD ORTHO 2021, IGN.

SEPTEMBRE 2023

0 35 70  
m

## 3.4. Identification des zones humides

### 3.4.1. Les zones humides sur critères pédologiques

Au total, 8 sondages pédologiques ont été réalisés à la tarière manuelle au niveau du terrain d'étude. La profondeur minimale de sondage admise est de 50 cm (sauf cas particulier à 25 cm si on peut exclure la possibilité d'un horizon réductique), mais les relevés ont été réalisés à la profondeur maximale possible avant refus.

Les sondages sont notés S1 à S8.

*Localisation des sondages pédologiques sur le site de projet : S1 – S8*



**a) Description des sondages pédologiques**


Notes sur le secteur étudié :

Pour l'ensemble du secteur de projet, nous formulerons les informations suivantes :


- La topographie augmente vers le Sud-Est du site d'étude ;
- Le site d'étude est principalement composé de monocultures intensives, de prairies améliorées ;
- Aucun point d'eau n'a été identifié sur le site d'étude, malgré des pluies importantes quelques jours avant la réalisation des relevés.


Description des sondages :

- Voir pages suivantes.

Sondage n°	Photographies du sondage	Description du sondage	Profondeur du sondage Texture du sol	Classe GEPPA	Conclusion caractère humide
S1		<p>           0 à 25 cm : Pas de trace d'hydromorphie            25 à 50 cm : Pas de trace d'hydromorphie            50 à 80 cm : Pas de trace d'hydromorphie            80 à 100 cm : Pas de trace d'hydromorphie         </p> <p>Aucun excès d'eau</p>	<p><u>76 cm</u></p>	-	<p><b>NON HUMIDE</b></p>


<p>S2</p>		<p>0 à 25 cm : Pas de trace d'hydromorphie                  25 à 50 cm : Début de trace d'hydromorphie à partir de 42 cm                  50 à 67 cm : Prolongation et intensification des traces d'hydromorphie</p> <p>Aucun excès d'eau</p>	<p><u>67 cm</u></p>	<p>IIIb</p>	<p><b>NON HUMIDE</b></p>
-----------	---	---	---------------------	-------------	--------------------------


Sondage n°	Photographies du sondage	Description du sondage	Profondeur du sondage Texture du sol	Classe GEPPA	Conclusion caractère humide
S3		<p>0 à 25 cm : Pas de trace d'hydromorphie            25 à 50 cm : Pas de trace d'hydromorphie            50 à 53 cm : Pas de trace d'hydromorphie</p> <p>Aucun excès d'eau</p>	<p><u>53 cm</u></p>	<p>-</p>	<p><b>NON HUMIDE</b></p>

Sondage n°	Photographies du sondage	Description du sondage	Profondeur du sondage Texture du sol	Classe GEPPA	Conclusion caractère humide
S4		<p>0 à 25 cm : Pas de trace d'hydromorphie 25 à 47 : Pas de trace d'hydromorphie</p>	<p><u>47 cm</u> (Refus de tarière)</p>	-	<p><b>NON HUMIDE</b></p>

S5		<p>0 à 25 cm : Pas de trace d'hydromorphie          25 à 50 cm : Légère trace d'hydromorphie à partir de 42 cm          50 à 58 cm : Prolongation et accentuation des traces d'hydromorphie</p> <p>Aucun excès d'eau</p>	<p><u>58 cm</u></p>	<p>IIIb</p>	<p><b>NON HUMIDE</b></p>
----	---	--	---------------------	-------------	--------------------------

<p>S6</p>		<p>0 à 25 cm : Pas de trace d'hydromorphie 25 à 46 cm : Pas de trace d'hydromorphie</p> <p>Aucun excès d'eau</p>	<p><u>46 cm</u> (Refus de tarière)</p>	<p>-</p>	<p><b>NON HUMIDE</b></p>
-----------	---	--	--	----------	--------------------------

<p>S7</p>		<p>0 à 25 cm : Pas de trace d'hydromorphie                  25 à 50 cm : Pas de trace d'hydromorphie                  50 à 80 cm : Apparition de légères traces d'hydromorphie                  80 à 85 cm : Prolongation et accentuation des traces d'hydromorphie</p> <p>Aucun excès d'eau</p>	<p><u>85 cm</u></p>	<p>(III a)</p>	<p><b>NON HUMIDE</b></p>
-----------	---	--	---------------------	----------------	--------------------------

Sondage n°	Photographies du sondage	Description du sondage	Profondeur du sondage Texture du sol	Classe GEPPA	Conclusion caractère humide
S8		<p>0 à 25 cm : Pas de trace d'hydromorphie                  25 à 50 cm : Pas de trace d'hydromorphie                  50 à 63 cm : Pas de trace d'hydromorphie</p> <p>Aucun excès d'eau</p>	<p><u>63 cm</u></p>	<p>-</p>	<p><b>NON HUMIDE</b></p>

### **3.4.2. Les zones humides sur critères floristiques**

À la suite de l'identification des habitats et espèces présentes sur la zone de projet (anthropisé) au moment des relevés effectués, aucun ne permet de définir de zones humides sur le critère floristique.

### **3.4.3. Cartographie des zones humides observées**

Considérant l'absence de zones humides au sein de la zone de projet, il n'apparaît pas nécessaire de proposer une carte de répartition des zones humides sur le secteur.

## **3.5. Conclusion du diagnostic « zones humides »**

---

Le site d'étude prenant place sur des sols limono-argileux ne présentant aucune caractéristique de zones humides.

**À la suite de cette analyse, aucune zone humide n'est identifiée sur la zone de projet.**

**En l'absence de zones humides au sein de la zone d'étude, le projet ne sera pas à l'origine d'impact sur les zones humides.**

## 4. Conclusion du pré-diagnostic

Les relevés effectués le 5 décembre 2022 ont permis de montrer que les milieux identifiés au sein de la zone de projet présentent peu d'enjeux pour la faune, la flore ainsi que les habitats identifiés.

Par ailleurs, au regard des bases de données communales (Faune-Lorraine, INPN), il n'est pas impossible, lors de la bonne saison, de rencontrer des individus présentant des enjeux de très faible à fort (essentiellement en transit) sur le site.

Le site de projet est identifié comme secteur à forte potentialité de présence du Sonneur à ventre jaune. **Cependant, aucun Amphibien n'a été observé au sein de la zone de projet lors du passage écologue.** Compte-tenu des milieux présents (monocultures), il apparaît que **l'habitat de reproduction et l'habitat terrestre de l'espèce sont absent de la zone de projet.**

En outre, les listes communales de l'INPN et de Faune-Lorraine **ne recensent pas l'espèce sur le ban communal de Damblain.**

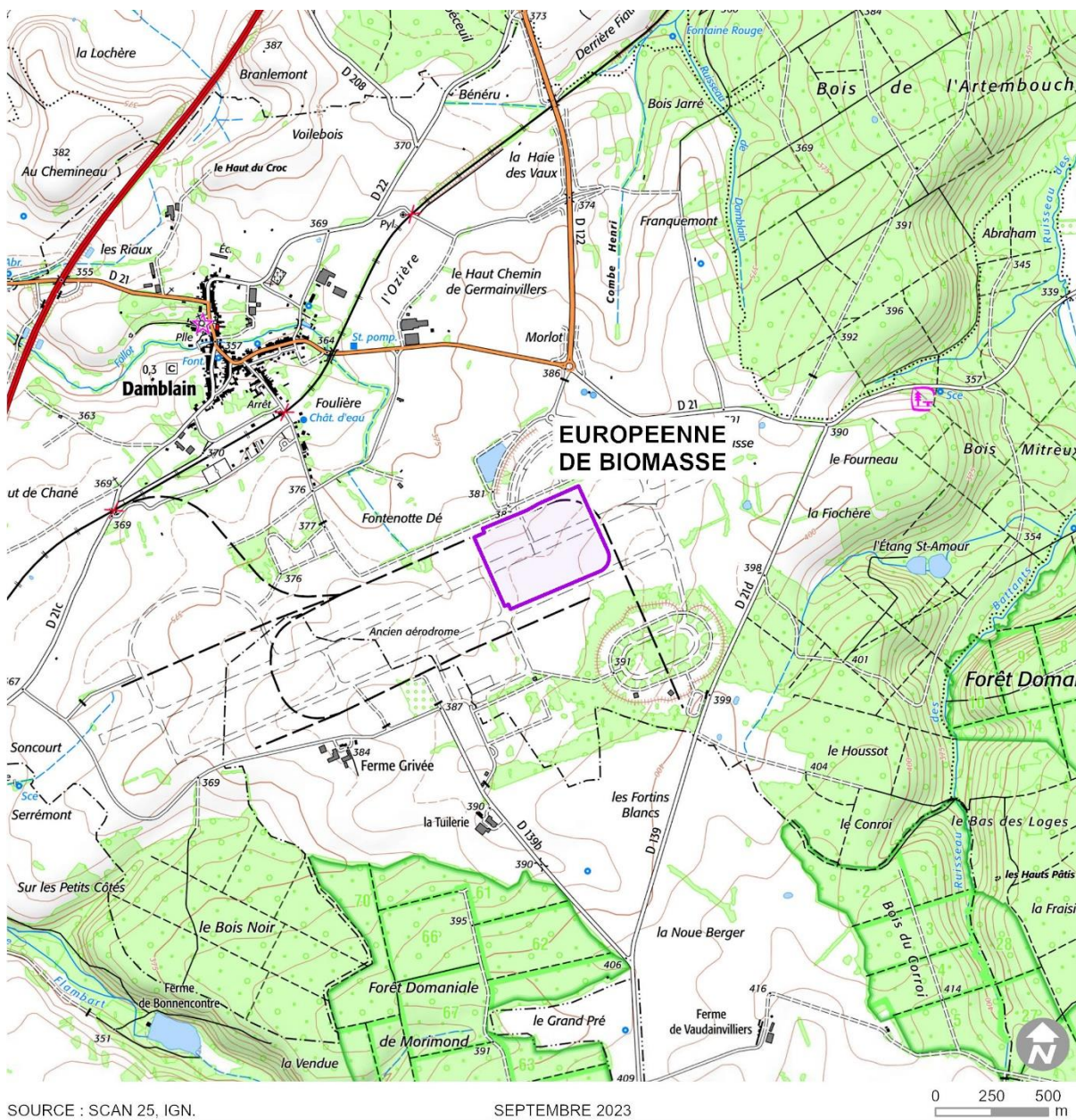
Enfin, les sondages pédologiques ont permis de démontrer l'absence de zones humides au sein du périmètre de projet.

## 5. Méthodologie

### 5.1. Le périmètre d'étude

L'aire d'étude est délimitée sur les illustrations ci-après.

Illustration n° 8 : Situation locale : Aire d'étude



## 5.2. Analyse bibliographique

---

### a) Cartographie en ligne CARMEN

Les éléments listés ci-après ont été consultés en janvier 2023 :

- [https://carmen.developpement-durable.gouv.fr/5/Carte\\_Lorraine.map](https://carmen.developpement-durable.gouv.fr/5/Carte_Lorraine.map)  
Cartographie CARMEN de la DREAL Grand-Est pour la détermination des zonages et enjeux présents dans ou à proximité du projet à savoir :
  - o des zonages protégés (APB, Réserves Naturelles, Natura 2000, etc.) ;
  - o des zonages d'intérêt naturel (ZNIEFF, ENS, etc.).

### b) Cartographie en ligne GEOPORTAIL

Les éléments listés ci-dessous ont été consultés en janvier 2023 :

- <https://www.geoportail.gouv.fr/carte> : pour la détermination des zonages et enjeux présents dans ou à proximité du site d'étude, à savoir :
  - o des zonages protégés (APB, Réserves Naturelles, Natura 2000, etc.) ;
  - o des zonages d'intérêt naturel (ZNIEFF, etc.).

### c) Données bibliographiques faune-flore

#### ❖ Commande de données associatives

Sans objet

#### ❖ Bases de données en ligne

Les bases de données, consultées janvier 2023 ci-après, permettent toutes de consulter une liste des espèces recensées dans la commune de Damblain :

- <https://inpn.mnhn.fr/collTerr/commune/88123/tab/especes> : la base de données de l'Inventaire National du patrimoine Naturel sur la commune de Damblain ;
- <http://www.faune-lorraine.org> : la base de données de l'Office des Données Naturalistes (ODONAT) du Grand-Est ;

On rappellera, que les listes communales consultées ne sont pas exhaustives car elles dépendent des données enregistrées par les observateurs. Elles résultent de la pression d'observation, inégale selon les groupes d'espèces, mais servent néanmoins d'alertes en cas de la présence d'espèces à enjeu. A Damblain, ces informations semblent peu complètes.

## 5.3. Méthode d'inventaires

### 5.3.1. Date de relevés

Les investigations de terrain ont été réalisées le 5 décembre 2022. Un seul passage a été réalisé pour la faune, la flore et les habitats, et les sondages pédologiques.

Les conditions météorologiques de prospection peuvent être qualifiées de moyennes (cf. tableau ci-dessous).

Les inventaires comportent ainsi des relevés de la flore et de la faune (Oiseaux, Mammifères terrestres, Amphibiens, Reptiles, Lépidoptères, Orthoptères et Coléoptères), associés à la cartographie des habitats du site d'étude.

*Tableau n° 16 : Dates et conditions d'inventaires*

Objectifs	Date	Heure	T°C	Force vent	Couverture nuageuse	Pluie	Visibilité	Observateurs	Période
Flore et milieux naturels Zones humides Amphibiens Avifaune Mammalofaune terrestre Lépidoptères diurnes Orthoptères Odonates Herpétofaune	05/12/2022	9h30 12h00	0 °C	Moyen	100%	Nulle	Bonne	Ophélie SPIGARELLI Guillaume HEILIG	Diurne

### **5.3.2. Flore et habitats naturels**

L'ensemble de la zone d'étude a été parcourue lors du passage réalisé le 05 décembre 2022.

Les outils et nomenclatures pour la caractérisation des habitats naturels sont les suivantes :

- EUNIS - LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L. (2013). EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p. ;
- BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. (2001). « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p. + cédérom ;
- BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. (2001). « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 487 p.;

Les noms d'espèces utilisés dans le présent dossier sont ceux de la *Flora Gallica* – Flore de France (classification APG III).

### 5.3.3. Faune

#### a) Les Oiseaux

Le site a été parcouru à pied le 05 décembre 2022 pour identifier les potentiels enjeux liés à l'avifaune sur le site. Seules les espèces hivernantes ont pu être identifiées au vu de la date de passage.

Différentes méthodologies ont été mises en place pour la recherche des différents cortèges d'oiseaux :

- **Pour les espèces diurnes :**
  - Pour une majorité des passereaux : des points d'écoutes prolongés (env. 15 mn) ont été effectués pour s'astreindre du chant des oiseaux. Cependant, aucun protocole standardisé d'échantillonnage n'a été mené (IPA– Indice Ponctuel d'Abondance etc.) pour caractériser l'abondance de l'avifaune commune car ils ne constituent qu'un échantillonnage et ne sont pas adaptés pour ce type d'étude. En effet, cette méthode est plutôt réservée à des études scientifiques visant des suivis d'abondance à moyen ou long terme ;
  - Pour la recherche des autres espèces patrimoniales : les potentialités étant réduites en l'absence de milieux boisés âgés, aucune méthode spécifique n'a été mise en place pour la recherche d'espèces discrètes ou menacées en Lorraine (pics et rapaces notamment) ;
- **Pour les espèces nocturnes** : aucune recherche spécifique n'a été menée, aucune espèce nocturne à fort enjeux étant susceptible d'être présente.

**L'objectif de ces méthodes complémentaires est de dégager les principaux enjeux ornithologiques du secteur. En aucun cas, elles se veulent exhaustives car cela nécessiterait plusieurs années d'inventaires. Les cortèges changent naturellement en fonction de l'évolution des formations végétales et des fluctuations naturelles liées aux conditions météorologiques d'une année donnée.**

**Ce passage a permis de réaliser une analyse préliminaire des potentiels enjeux avifaunistiques du site.**

#### b) Les Mammifères terrestres

Ont été recherchés, au cours des campagnes de terrain, les individus vivants, les empreintes, les fèces, les reliefs de repas, les terriers, les nids et les cadavres.

Au vu de la localisation géographique du site, des habitats présents et des données bibliographiques, **aucune espèce inscrite sur la liste rouge régionale n'est susceptible d'être présente.**

C'est pourquoi, **aucune méthode particulière n'a été mise en place** (appareil photographique automatique, pièges à poils, etc.) pour la détection des espèces discrètes comme certains mustélidés (ex : Belette d'Europe, Putois d'Europe, etc.).

Les recherches se sont donc limitées à des observations directes ou indirectes.

**c) Les Amphibiens**

Les Amphibiens sont strictement dépendants des milieux aquatiques pour se reproduire (dépôt de larves et ponte des œufs) dès la fin de l'hiver pour les espèces les plus précoces, voire en été pour celles plus tardives. C'est par conséquent lors de leurs phases aquatiques que ces espèces sont les plus détectables in situ.

A noter que le site de projet est situé en zone à enjeu fort pour le Pélobate brun.

**Au vu de l'absence de point d'eau sur le site, aucune méthode spécifique n'a été mise en place pour la recherche d'Amphibiens.**

**d) Les Reptiles**

Le passage ayant été réalisé en décembre, aucune méthodologie spécifique n'a été mise en place, le but de ce dernier étant d'évaluer les potentialités d'accueil du site.

**e) Les Insectes**

Le passage ayant été réalisé en décembre, aucune méthodologie spécifique n'a été mise en place, le but de ce dernier étant d'évaluer les potentialités d'accueil du site.

## **5.4. Délimitation des zones humides**

### **5.4.1. Méthode générale**

Les relevés ont été réalisés dans des conditions météorologiques conformes aux recommandations :

- le 05 décembre 2022.

La méthodologie appliquée est celle décrite dans l'Arrêté du 24 juin 2008 (modifié), rappelée ci-après.

*« 1° Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 au présent arrêté. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.*

*2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :*

*-soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;*

*-soit des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 au présent arrêté. »*

**Le critère pédologique a principalement été utilisé pour mener à bien cette étude.**

#### **5.4.2. Relevés pédologiques**

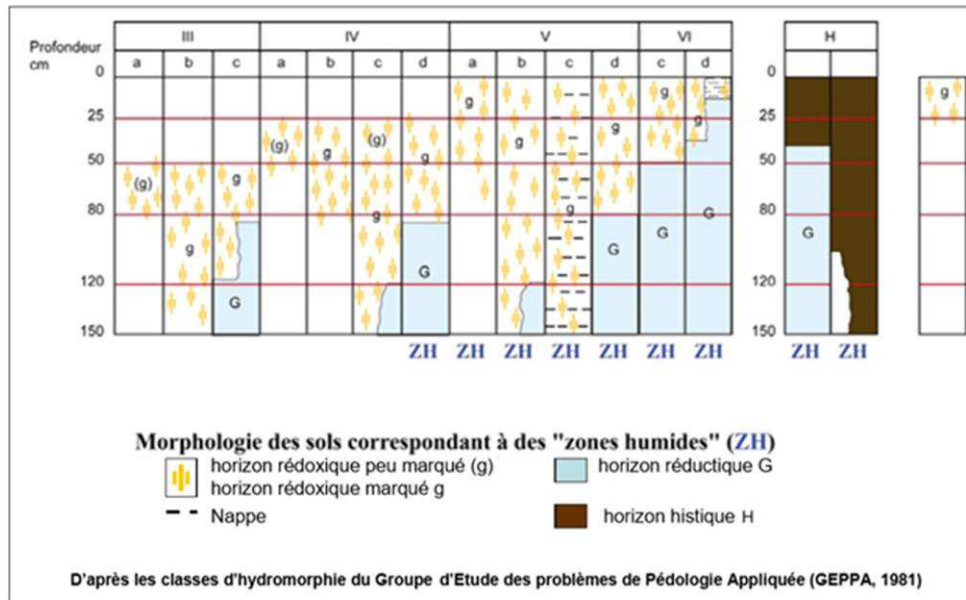
La classe d'hydromorphie est définie d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié).

Les sols des zones humides correspondent :

- 1. A tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;
- 2. A tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ; Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;
- 3. Aux autres sols caractérisés par :
  - des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;
  - ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

L'application de cette règle générale conduit à la liste des types de sols présentée ci-dessous. Cette liste est applicable en France métropolitaine et en Corse. Elle utilise les dénominations scientifiques du référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols (AFES, Baize et Girard, 1995 et 2008), qui correspondent à des « Références ». Un sol peut être rattaché à une ou plusieurs références (rattachement double par exemple). Lorsque des références sont concernées pro parte, la condition pédologique nécessaire pour définir un sol de zone humide est précisée à côté de la dénomination.

*Illustration n° 9 : Classes d'hydromorphie des sols (Classes d'hydromorphie du Groupe d'Etudes des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981))*



Les sondages pédologiques ont pour objectif de rechercher la présence éventuelle de sols caractéristiques de zones humides appartenant aux classes d'hydromorphie IVd, V(a,b,c,d), VI(c,d) et H.

### 5.4.3. Méthode de sondage

Les relevés pédologiques ont été réalisés à la tarière manuelle de  $\varnothing$  7 cm jusqu'à la profondeur maximale prospectable. Quand cela était possible, les relevés ont été réalisés à la profondeur de 120 cm ; la profondeur minimale pour poser une conclusion étant de 25 cm si on peut exclure la présence d'un horizon réductique.

### 5.4.4. Méthode d'inventaires floristiques

Les investigations de terrain ont été réalisées le **05 décembre 2022**, après un printemps et été relativement sec.

Les conditions météorologiques de prospection peuvent être qualifiées globalement de satisfaisantes les semaines ayant précédé la campagne (pluies régulières à partir de novembre).

Considérant le caractère anthropisé (fauche intensive des terrains) de la zone d'étude, l'étude floristique n'a pas été réalisée.

## 5.5. Outils réglementaires

### ❖ Législation française

Tableau n° 17 : Arrêtés interministériels de la faune et de la flore protégés au niveau national

	Arrêté	Protection totale	Protection partielle
FLORE	<b>Arrêté du 20 janvier 1982</b> modifié fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.	<p><b>Article 1</b> : Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps et sur tout le territoire métropolitain, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces citées à l'annexe I du présent arrêté.</p> <p>Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.</p> <p><b>Article 2</b> : Aux mêmes fins, il est interdit de détruire tout ou partie des spécimens sauvages présents sur le territoire national, à l'exception des parcelles habituellement cultivées, des espèces inscrites à l'annexe II du présent arrêté.</p>	-
OISEAUX	<b>Arrêté du 29 octobre 2009</b> fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.	<p><b>Article 3</b> : Liste d'espèces d'oiseaux pour lesquelles sont interdits « la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement ( etc.), la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée ( etc.) ainsi que l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos ( etc.) et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques ( etc.) ».</p>	-
MAMMIFERES	<b>Arrêté du 23 avril 2007</b> fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.	<p><b>Article 2</b> : Liste d'espèces de mammifères pour lesquelles sont interdits « la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux ».</p>	-

	Arrêté	Protection totale	Protection partielle
AMPHIBIENS ET REPTILES	<p><b>Arrêté du 8 janvier 2021</b> fixant les listes des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.</p>	<p><b>Article 2</b> : Liste d'espèces d'amphibiens et de reptiles pour lesquelles sont interdits « sur tout le territoire métropolitain,« la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel pour autant que celle-ci remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée ; sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux ; sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel ».</p>	<p><b>Article 3</b> : Liste d'espèces d'amphibiens et de reptiles pour lesquelles sont interdits, « sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel pour autant que celle-ci remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée ; sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel ».</p>
INSECTES	<p><b>Arrêté du 23 avril 2007</b> fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.</p>	<p><b>Article 2</b> : Liste d'espèces d'insectes pour lesquelles sont interdits, « la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux ».</p>	<p><b>Article 3</b> : Liste d'espèces d'insectes pour lesquelles sont interdits, « la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ainsi que la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés ».</p>

❖ **Législation régionale : Flore**

*Tableau n° 18 : Arrêté interministériel de la flore protégée au niveau régional*

	Arrêté	Protection totale	Protection partielle
FLORE	<p align="center"> <b>Arrêté interministériel du 3 janvier 1994 relatif la liste des espèces végétales protégées en région Lorraine complétant la liste nationale</b> </p>	<p> <b>Article 1</b> : Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps, sur le territoire de la région Lorraine, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces ci-après énumérées.         </p> <p>           Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.         </p>	-

## 5.6. Outils de bio-évaluation

### ❖ Directives européennes

Les directives européennes ci-dessous présentent des listes d'habitats et d'espèces reconnus d'intérêt communautaire. Ces listes permettent donc d'évaluer l'intérêt patrimonial, au niveau européen, des espèces et des habitats, présents ou potentiellement présents dans les aires d'études.

Tableau n° 19 : Directives Natura 2000

DIRECTIVES NATURA 2000		Annexes servant à la bio-évaluation
<p><b>DO : Directive Oiseaux de l'Union européenne, 2009/147/CE du 30 novembre 2009</b></p>	<p>Cette directive, datant du 2 avril 1979, en 2009, concerne la conservation des oiseaux sauvages sur le territoire des Etats membres, ainsi que leurs œufs, nids et habitats.</p> <p>Elle vise la protection, la gestion et la régulation de ces espèces et en régleme l'exploitation, objectifs dont les Etats membres doivent assurer l'application.</p> <p>Afin de maintenir la diversité des habitats des oiseaux migrateurs, la directive préconise la création de Zones de Protection Spéciales (ZPS), l'entretien et l'aménagement des habitats situés à l'intérieur, comme à l'extérieur des zones de protection, la création ou le rétablissement des biotopes des oiseaux.</p> <p>Cette directive présente donc les espèces d'oiseaux reconnues d'intérêt communautaire, c'est-à-dire pour la conservation desquelles, l'Union européenne a une responsabilité particulière.</p>	<p><b>Annexe I</b> : espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution (notamment par la création de Zones de Protection Spéciales - ZPS).</p>
<p><b>DH : Directive Habitat de l'Union européenne, 92/43/CEE du 21 mai 1992</b></p>	<p>Cette directive concerne la préservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages.</p> <p>Elle demande aux Etats membres la constitution d'un « réseau écologique européen cohérent de Zones Spéciales de Conservation (ZSC), dénommé Natura 2000 » (Art.3).</p> <p>Les ZSC ne sont pas des réserves intégrales où sont exclues les activités économiques, mais bien des zones dans lesquelles il importe de garantir le maintien de processus biologiques, ou des éléments nécessaires à la conservation des types d'habitats, ou des espèces pour lesquelles elles ont été désignées.</p> <p>Cette directive présente donc les habitats (en distinguant les habitats prioritaires des autres), les animaux (hors oiseaux) et les plantes reconnus d'intérêt communautaire, c'est-à-dire pour la conservation desquels, l'Union européenne a une responsabilité particulière.</p>	<p><b>Annexe I</b> : types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).</p> <p><b>Annexe II</b> : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).</p>

❖ **Listes rouges nationales et régionales**

Toutes les listes rouges sont basées sur la méthodologie de l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) à l'exception de celles pour les Orthoptères au niveau national.

Les espèces sont classées selon différentes catégories :

Tableau n° 20 : Catégories des listes rouges selon la méthodologie UICN

Catégories IUCN de la liste rouge		
Espèce disparue	RE	Disparue de la région
Espèces menacées de disparition	CR	En danger critique (* : présumé disparu)
	EN	En danger
	VU	Vulnérable
Autres catégories (espèces non menacées)	NT	Quasi menacé : espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises
	LC	Préoccupation mineure : espèce pour laquelle le risque de disparition est faible
	DD	Données insuffisantes
	NA	Non applicable

Tableau n° 21 : Listes rouges nationales et régionales faune-flore

Listes rouges	nationales	régionales
Habitats naturels	-	
Flore	UICN France, FCBN & MNHN (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique.	Pôle lorrain du futur CBN Nord-Est, 2015, Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Lorraine
Bryophyte	-	
Oiseaux	UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.	-
Mammifères	UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.	-

Listes rouges	nationales	régionales
<b>Amphibiens</b>	UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.	CENL, 2016. Liste rouge des Amphibiens Reptiles de Lorraine. Conservatoire des Espaces Naturels de Lorraine, UICN. Document numérique.
<b>Reptiles</b>		CENL, 2016. Liste rouge des Amphibiens Reptiles de Lorraine. Conservatoire des Espaces Naturels de Lorraine, UICN. Document numérique.
<b>Rhopalocères</b>	UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine.	-
<b>Orthoptères</b>	SARDET E. & DEFAUT B. (2004). Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.	-

#### ❖ Evaluation des enjeux locaux

Le niveau d'enjeu est évalué pour les espèces nicheuses/résidentes dont la présence est avérée sur le site. Ce dernier est défini en fonction de la liste rouge régionale. Aussi, en fonction du statut sur cette dernière, le niveau d'enjeu de base est déterminé selon le tableau ci-après :

*Tableau n° 22 : Détermination des niveaux d'enjeu*

Détermination du niveau d'enjeu	Liste Rouge Régionale				
	LC, NA, NE	NT	VU	EN	CR
	DD (Analyse au cas par cas)				
	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Majeur

Les espèces à enjeu moyen, fort et majeur, nicheuses ou résidentes dans l'aire rapprochée, font l'objet d'un chapitre spécifique détaillé sur leur écologie et leur répartition naturelle aux différentes échelles (nationales, régionales et locales).

Toutefois, plusieurs critères permettent de moduler l'enjeu de base :

*Tableau n° 23 : Critères permettant de moduler le niveau d'enjeu*

Echelle d'évaluation	Critères	Gain enjeu	Perte enjeu
<b>Nationale</b>	Statut de menace	Espèce menacée de disparition en France (statuts CR ou EN) Espèce faisant l'objet d'un Plan National d'Actions (PNA)	-
	Statut de rareté	Espèce non menacée de disparition (statuts NE, NA, LC ou NT) mais rare au niveau régional	Espèce menacée de disparition (statut VU) mais commune au niveau régional
<b>Régionale</b>	Etat de conservation de l'habitat	Fortement menacé	Faiblement menacé, habitat anthropique, rudéral ou secondaire
	Répartition biogéographique	Espèce rare	Espèce commune
<b>Locale</b>	Indigénat de l'espèce	-	Introduite ou non résidente, aucune population établie dans la durée
	Importance des effectifs	Forte population	Faible population, donnée anecdotique ou isolée
	Evolution des effectifs	En régression	En expansion

Sur le site, la diversité spécifique d'un taxon est appréciée de la façon suivante :

*Tableau n° 24 : Evaluation de la diversité spécifique*

Diversité spécifique (en %)				
Très faible	Faible	Moyenne	Forte	Très forte
< 10 %	10 à 19 %	20 à 39 %	40 à 59 %	> 60 %

Pour l'évaluation, ne sont pas retenues les espèces disparues de la région (RE) et les espèces des catégories « Non applicable » (NA) et « Non évaluable » (NE).

*Tableau n° 25 : Nombre d'espèces par taxons sur les Listes rouges Lorraine*

Taxon	Nombre total d'espèces évaluées
<b>Flore</b>	2 349
<b>Amphibiens</b>	17
<b>Reptiles</b>	8

## 5.7. Références bibliographiques

- ANDRE A., BRAND C. & CAPBER F. (2014). Atlas de répartition des mammifères d'Alsace. Collection Atlas de la Faune d'Alsace. Strasbourg, GEPMA, 744 p. ;
- BENSETTITI F., RAMEAU J.C. & CHEVALLIER H. (2001). « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p. + cédérom ;
- BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. (2001). « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4, volume 2 - Habitats agropastoraux. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 487 p.;
- BŒUF R., SIMLER N., HOLVECK P., HUM P., CARTIER D., RITZ F. & ROYER J.M. (2014). Les végétations forestières d'Alsace. Vol.1, (Textes) : référentiel des types forestiers du type générique au type élémentaire - relations entre les stations forestières, les communautés forestières, les habitats et les espèces végétales patrimoniales. ONF - DIRECTION TERRITORIALE ALSACE : Direction Forêts & Direction de l'Environnement et du Développement Durable - Réseau Habitats / Flore | MINISTERE DE L'ALIMENTATION, DE L'AGRICULTURE ET DE LA PECHE : Service régional de la Forêt et du Bois. Drulingen, Editions Scheuer, 371 p. ;
- D'AGOSTINO R; & TOURY B. (2017). Atlas préliminaire des Orthoptères d'Alsace. Faune-Alsace documents n°1a Mai 2017, 88 p. ;
- MULLER Y., DRONNEAU C. & BRONNER J-M. (coord.) (2017). Atlas des oiseaux d'Alsace. Nidification et hivernage. Collection Atlas de faune d'Alsace, Strasbourg, LPO Alsace, 872 p.;
- THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V. (2004). Rapaces nicheurs de France : Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé : 175 p. ;
- THIRIET J. & VACHER J.P. (2010). Atlas des Amphibiens et Reptiles d'Alsace. BUFO, Colmar/Strasbourg, 273 p.,

## **5.8. Difficultés et choix opérés**

---

- Pour la flore

Aucune difficulté n'a été rencontrée pour l'inventaire de la flore.

- Pour la faune

Le passage ayant été réalisé en décembre 2022, les enjeux potentiels du site ont été appréhendés de manière succincte au vu de l'absence de nombreux taxons à cette période de l'année.

- Pour l'identification des zones humides

Aucune difficulté n'a été rencontrée pour l'identification des zones humides sur la base de critères pédologiques.

*Annexe n° 2 : Etude hydrogéologique*

---

## EUROPEENNE DE BIOMASSE

12, rue de la Chaussée d'Antin

75009 Paris

---

### Projet de production de granulés HPCI Green Pellets à DAMBLAIN (88)

Recherche d'une ressource en eau souterraine

Etude Hydrogéologique

---

Rapport	Version	Objet	Auteurs
19-23-1/A	18/07/2023	Edition initiale	JC Colin
19-23-1/B	26/07/2023	Ajustement des surfaces de projet	JC Colin
19-23-1/C	15/05/2024	Précisions figure 11 et solution retenue	JC Colin
19-23-1/D	18/11/2025	Chapitre 5 : Eléments de réponse aux demandes DREAL	JC Colin

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Présentation .....</b>	<b>4</b>
1.1	Contexte général .....	4
1.2	Objet de l'étude .....	5
<b>2</b>	<b>Volet géologique.....</b>	<b>6</b>
2.1	Topographie générale.....	6
2.2	Géologie du secteur d'étude .....	7
<b>3</b>	<b>Volet hydrogéologique .....</b>	<b>10</b>
3.1	Notion d'aquifère et de recharge .....	10
3.2	Usages alentours et périmètres de protection .....	10
3.3	Enquête et visite hydrogéologique.....	11
3.4	Les calcaires à Gryphées .....	12
3.5	Les grès rhétiens .....	15
3.6	La dolomie de Beaumont et grès à roseaux .....	18
3.7	La dolomie de la Lettenkohle et le Muschelkalk .....	18
<b>4</b>	<b>Etude de la possibilité de prélèvement d'eau souterraine .....</b>	<b>19</b>
4.1	Rappel des besoins en eau .....	19
4.2	Plan masse du projet .....	19
4.3	Ressource des calcaires à Gryphées .....	20
4.4	Ressource des grès rhétiens .....	20
4.5	Ressource de la dolomie de Beaumont .....	22
4.6	Ressource de la Lettenkohle/ du Muschelkalk .....	22
4.7	Soutien par stockage et réutilisation des EP .....	22
4.8	Solutions proposées .....	23
4.9	Conclusion .....	25
<b>5</b>	<b>Éléments de réponse aux demandes de la DREAL .....</b>	<b>26</b>
5.1	Demandes.....	26
5.2	SAGE des GTI.....	26
5.3	ZRE et cote de l'aquifère des GTI.....	27
5.4	Non atteinte de l'aquifère des GTI par le projet de forage .....	27
5.5	Pompage d'essai .....	28
5.6	Influence du prélèvement .....	28

## Liste des figures

Figure 1 : Répartition des volumes d'eau douce prélevés par usage en 2018 en milliards de m<sup>3</sup> [4]

Figure 2 : Localisation du site (source IGN)

Figure 3 : Délimitation du plateau par les vallons (fond de plan IGN)

Figure 4 : Entités géologiques affleurantes au droit de la zone d'étude (fond de carte BRGM)

Figure 5 : Log géologique du forage de Damblain

Figure 6 : Coupe E-O passant par le projet, nature et structure des terrains affleurants

Figure 7 : Captages alentours et périmètres de protection (source ARS)

Figure 8 : Points d'eau identifiés (BSS et visite technique)

Figure 9 : Esquisse piézométrique mai 2023 de la nappe des calcaires à Gryphées

Figure 10 : Esquisse piézométrique mai 2023 de la nappe des grès rhétiens

Figure 11 : Synoptique de la ressource en eau potentielle du projet

## Liste des tableaux

Tableau 1 : caractéristiques des points d'eau des calcaires à Gryphées

Tableau 2 : caractéristiques des points d'eau des grès rhétiens

## Références

[1] <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/leau-en-france-ressource-et-utilisation-synthese-des-connaissances-en-2021>

[2] <https://www.cieau.com/connaitre-leau>

[3] <http://propluvia.developpement-durable.gouv.fr/>

[4] Office Français de la Biodiversité, Banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau

[5] Carte géologique de Bourmont 1/50 000 et sa notice géologique 337N.

[6] ARS : <https://carteaux.atlasante.fr>

[7] : Création d'une ZAC à DAMBLAIN , dossier Loi sur l'Eau– avis de l'Hydrogéologue Agréé E Cote Schlosser, avril 2008.

[8] : Etude géotechnique de conception, rapport GEOTEC 23\_03382\_NANCY\_DAMBLAIN\_G2\_AVP\_ind0\_provisoire\_client

## Remerciements

Pour les informations dont ils nous ont fait part et le temps qu'ils nous ont consacré :

- M Philippe COLIN,
- M Olivier LAMBERT,
- M le propriétaire de la ferme de Vaudainvilliers.

# 1 PRESENTATION

## 1.1 Contexte général

La réserve en eau française est estimée à environ 200 milliards de m<sup>3</sup>/an [1]. Les prélèvements annuels s'élèvent à 31 milliards de m<sup>3</sup> ; la France dispose d'un stock largement supérieur aux besoins en eau de la population, la préservant d'un risque de stress hydrique [2].

La France dispose d'une capacité de stockage élevée de l'eau naturelle grâce à sa pluviométrie, ses grandes chaînes de montagnes, un réseau hydrographique étendu, et d'importantes nappes souterraines.

Cependant, tous les territoires n'ont pas la même capacité de stockage. Et les nappes phréatiques peinent à se recharger correctement lorsque la période favorable à la recharge (automne, hiver) ne subit pas de pluies suffisamment abondantes.

Les plus forts prélèvements d'eau ayant lieu en été lorsque la disponibilité de la ressource est la plus faible, il peut en résulter localement de fortes tensions sur la ressource, ainsi que des pénuries temporaires. Dans ces cas, les pouvoirs publics mettent en place des restrictions d'eau graduelles et temporaires pour préserver les utilisations prioritaires de santé, sécurité civile et d'approvisionnement en eau potable.

Lors de l'été 2022, la sécheresse prononcée a généré des situations de crise, dont certaines ont perduré jusqu'à l'hiver inclus, mais les eaux souterraines du département des Vosges n'ont pas fait l'objet de restrictions.

L'industrie en France sollicite les **eaux souterraines** par un prélèvement de 1,0 Mm<sup>3</sup>/an, voir Figure 1, contre 1,2 Mm<sup>3</sup>/an pour les usages agricoles et 3,5 Mm<sup>3</sup>/an pour l'AEP [4].

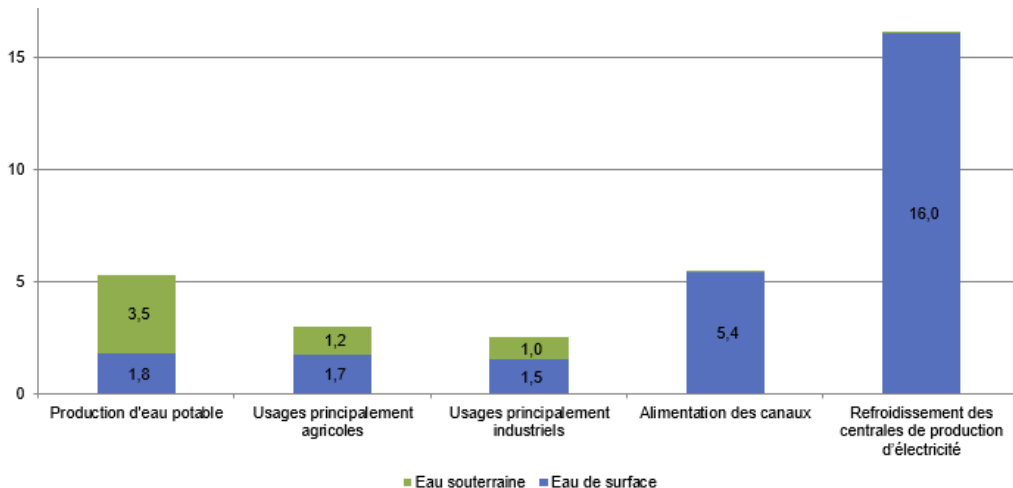


FIGURE 1 : REPARTITION DES VOLUMES D'EAU DOUCE PRELEVES PAR USAGE EN 2018 EN MILLIARDS DE M<sup>3</sup> [4]

## 1.2 Objet de l'étude

Dans le cadre de la production de granulés de combustibles, la société Européenne de Biomasse projette l'installation d'une usine au droit de la zone industrielle qui s'est développée dans le périmètre de l'ancien aéroport de DAMBLAIN (88).

La principale consommation d'eau industrielle sera liée à la production de vapeur pour la fabrication des granulés. Le besoin en eau industrielle sera réduit grâce à un recyclage important de l'eau de process. Il est estimé à 5 m<sup>3</sup>/h, en mode de fonctionnement permanent.

Le besoin de pointe pourra atteindre 15 m<sup>3</sup>/h, dans des situations particulières de mise en eau initiale par exemple. Il pourra alors être assuré par d'autres apports ponctuels (eaux pluviales stockées en bassin, ...).

La présente étude a pour objet de définir le contexte hydrogéologique, déterminer les aquifères susceptibles de satisfaire le besoin en eau du projet et d'estimer les impacts potentiels du prélèvement envisagé.

Elle pourra être suivie, dans un second temps, de la détermination des caractéristiques du ou des ouvrages de captage adaptés.

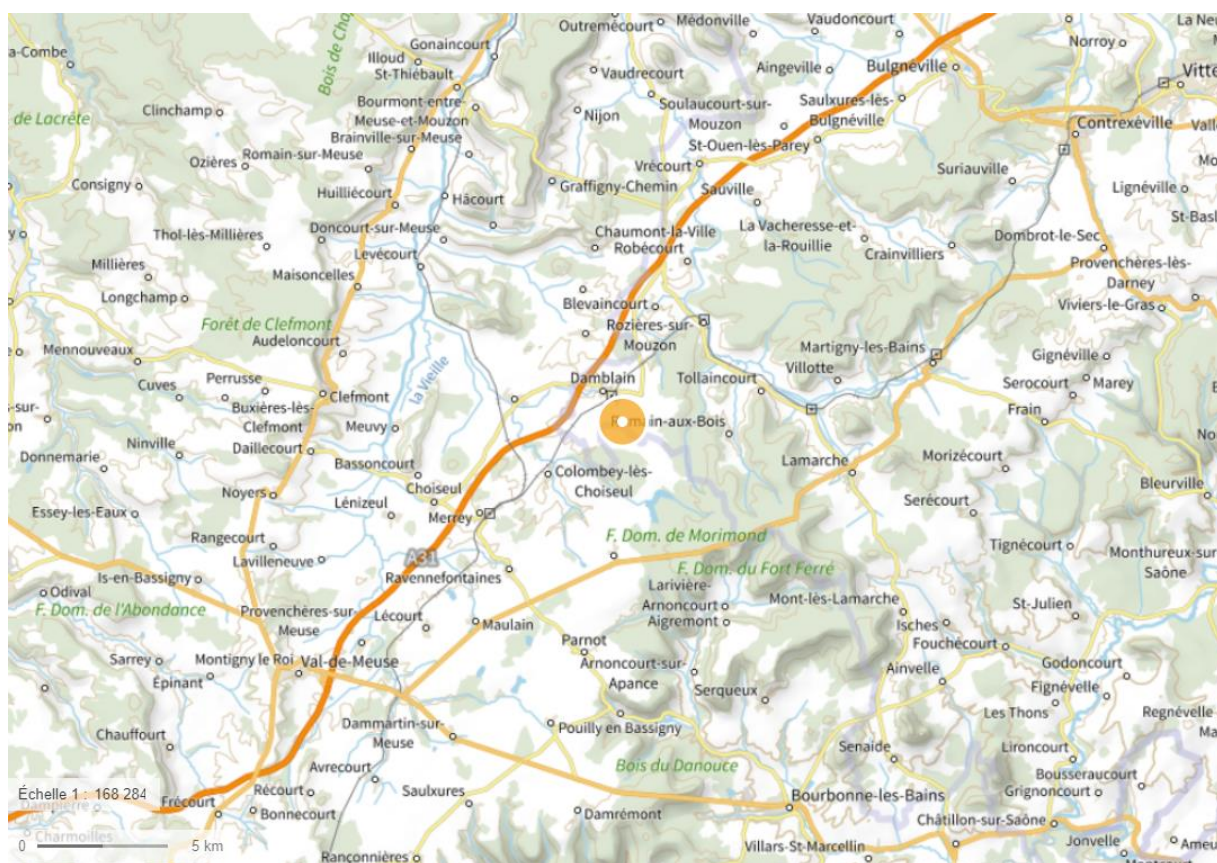


FIGURE 2 : LOCALISATION DU SITE (SOURCE IGN)

## 2 VOLET GEOLOGIQUE

### 2.1 Topographie générale

L'ancien aérodrome est un terrain globalement plat et penté de la cote 400 m NGF à l'Est (le long de la RD21d) à la cote 370 m NGF (RD21c). Sa pente d'environ 1% est faible.

Il s'inscrit à l'intérieur d'une aire de plateau plus étendue, délimitée par les vallons suivants, voir la Figure 3 :

- Au Sud et Ouest : la vallée du Flambart, qui traverse l'étang de Morimond, longe Colombey les Choiseuls, passe sous l'autoroute A31 en direction de Breuvannes en Bassigny,
- A l'Est, la vallée du ruisseau des Battants, devenant Près de Vaux et celle du ruisseau de Damblain dans l'angle NE,
- Au Nord, le vallon du ruisseau de Follots qui passe dans le village de Damblain.

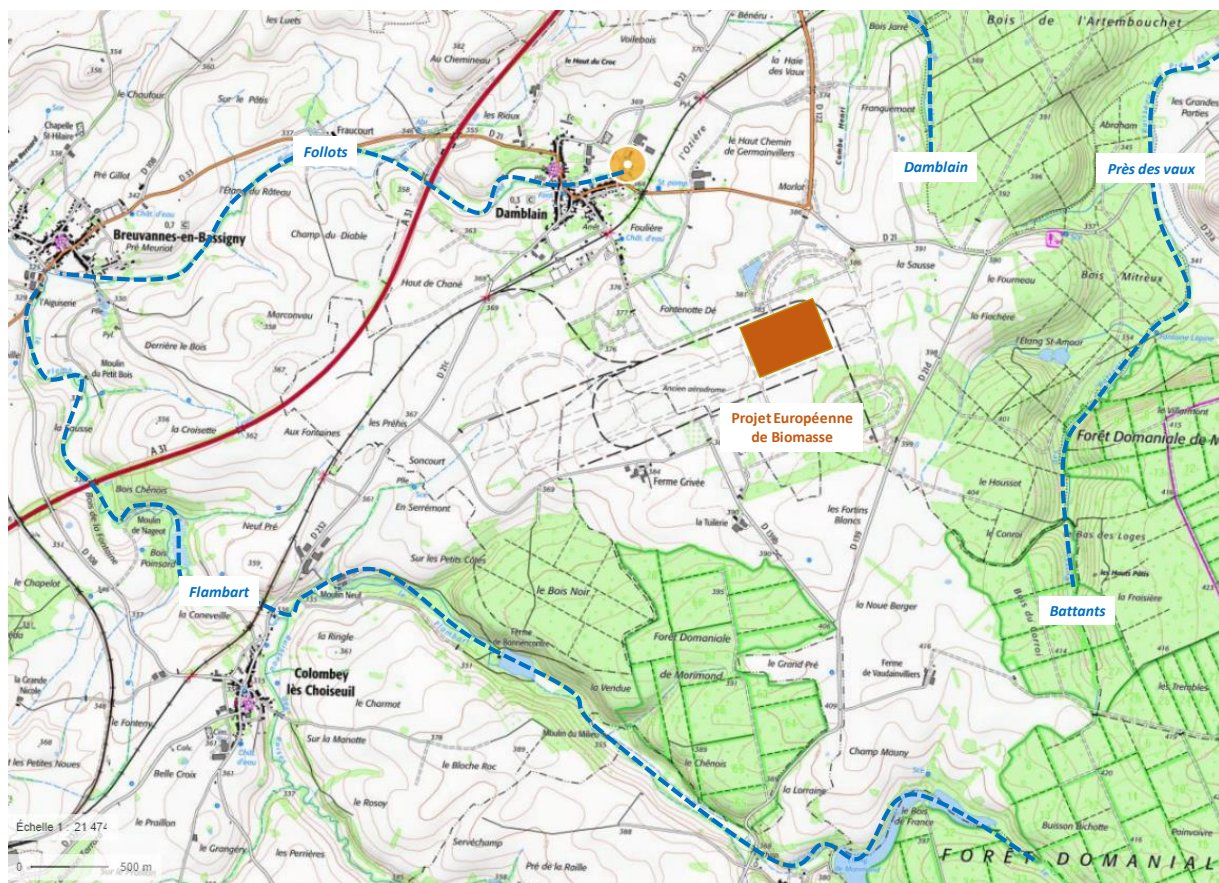


FIGURE 3 : DELIMITATION DU PLATEAU PAR LES VALLONS (FOND DE PLAN IGN)

## 2.2 Géologie du secteur d'étude

Les terrains affleurants sont précisés sur la carte géologique de BOURMONT et sa notice [5].

### 2.2.1 A l'affleurement

Au droit du plateau de Damblain, les terrains affleurants sont, voir Figure 4 :

- Les calcaires à Gryphées I1-3 : au plus une dizaine de mètre de bancs calcaires gris bleu assez durs, d'épaisseur souvent de l'ordre de 20 à 30 cm, alternant avec des minces bancs de marnes. Ces calcaires sont érodés ; l'épaisseur subsistante peut être réduite à quelques mètres seulement. Au centre du plateau, ils sont recouverts par des limons d'épaisseur métrique (LP).

Autour du plateau de Damblain, apparaissent en couronne :

- Les argiles de Levallois t10b : niveau rougeâtre de quelques mètres d'épaisseur facilement identifiable,
- Puis les grès rhétiens t10a : une vingtaine de mètre d'épaisseur de grès massifs avec niveaux sableux de couleur blanche, jaune à grisâtre.

Au Nord-Ouest du secteur d'étude (Germainvilliers) affleurent les argiles à Promicrocérans I4a : jusqu'à 25 m d'épaisseur d'argiles et marnes noirâtres à débit feuilleté recouvrant les calcaires à Gryphées.

Dans la partie Est du secteur d'étude affleurent :

- Les marnes irisées du Keuper t9 : environ 25 m de marnes violacées, verdâtres ou rougeâtres. En base un horizon d'anhydrite et de gypse est en général développé, mais plus rarement au Sud de Mirecourt.
- La dolomie de Beaumont t8 : 7 à 8 m de gros bancs de dolomie massive, gris-blancs à jaunâtres, appelée aussi dolomie moellon, affleurante dans la vallée du Près de Vaux.

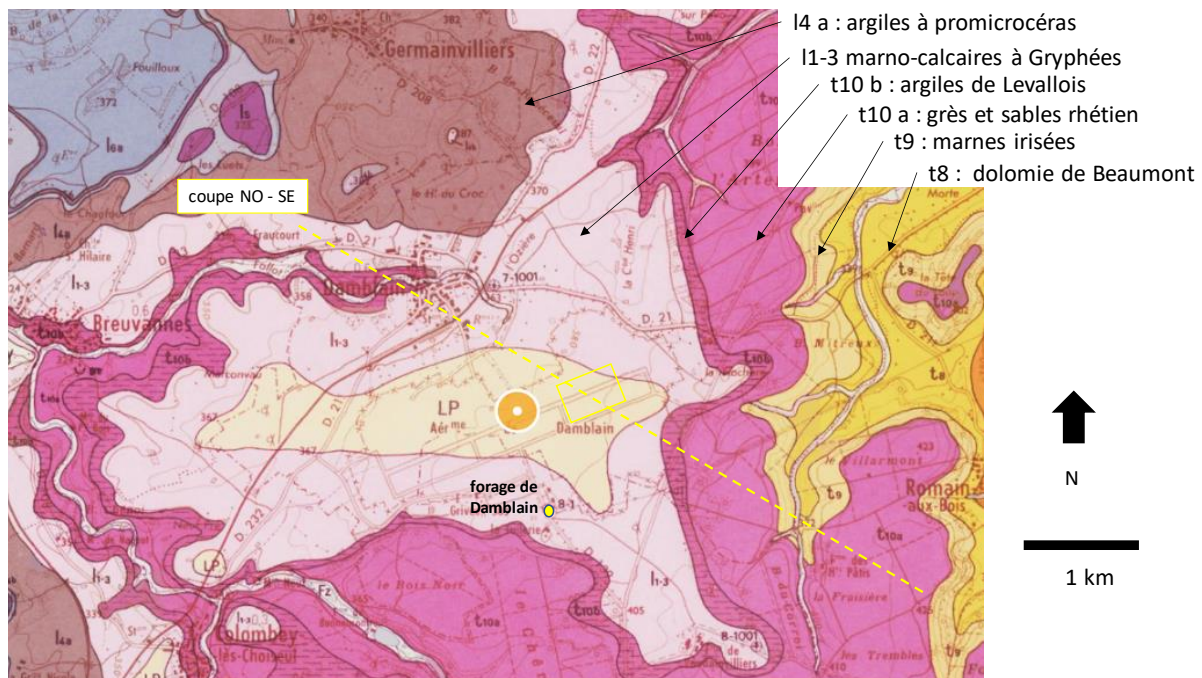


FIGURE 4 : ENTITES GEOLOGIQUES AFFLEURANTES AU DROIT DE LA ZONE D'ETUDE (FOND DE CARTE BRGM)

## 2.2.2 Log géologique profond

Le forage de Damblain (code BSS00DYQW), mené au droit de l'ancien aérodrome à 306 m de profondeur, permet de préciser le log géologique du secteur jusqu'au granite, voir la Figure 5.

Sous la dolomie de Beaumont viennent de haut en bas les couches suivantes :

- Les grès à roseaux de 56 à 71 m de profondeur,
- Les marnes irisées salifères de 71 à 152 m de profondeur,
- L'épais massif dolomitique et calcaire de la Lettenkohle et du Muschelkalk jusqu'à 220 m de profondeur, avec intercalations de gypse et d'anhydrite
- Les marnes bariolées jusqu'à environ 260 m de profondeur,
- Enfin les grès du trias (grès vosgien), d'une épaisseur très réduite de 20 m seulement.

Ces couches profondes affleurent au Sud-Est éloigné du site d'étude.

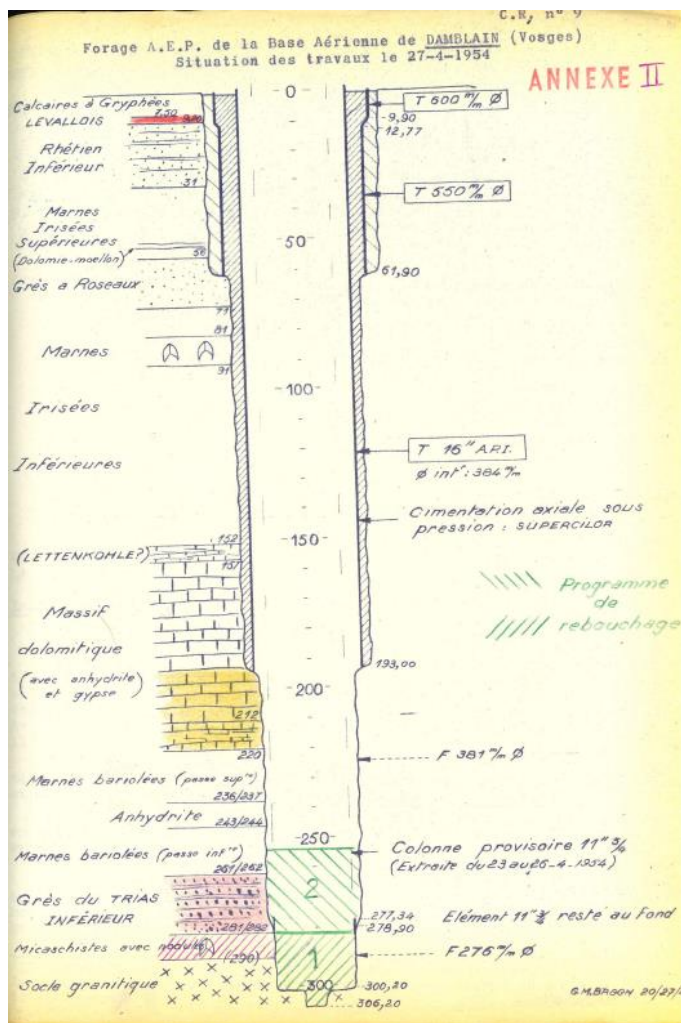


FIGURE 5 : LOG GEOLOGIQUE DU FORAGE DE DAMBLAIN

### 2.2.3 Structurale et organisation spatiale

Situées en bordure SE du bassin parisien, les couches sont superposées avec un pendage faible de l'ordre de 1,5 % en direction du Nord-Ouest.

La coupe présentée à la Figure 6 (voir sa localisation à la Figure 4) est orientée dans le sens de ce pendage – exagéré par la dilatation de l'échelle verticale - et met en évidence de haut en bas :

- L'épaisseur résiduelle de calcaires à Gryphées,
- Reposant sur les argiles de Levallois entaillées par le vallon du ruisseau de Follots à Damblain village,
- Environ 20 m de grès rhétiens surmontant environ 20 m de marnes irisées,
- Puis la dolomie moellon qui apparaît en fond du vallon du ruisseau des Battants,
- Enfin les grès à roseaux et marnes irisées inférieures, qui affleurent plus à l'Est au-delà du secteur d'étude.

Noter l'absence de faille connue sur le secteur.

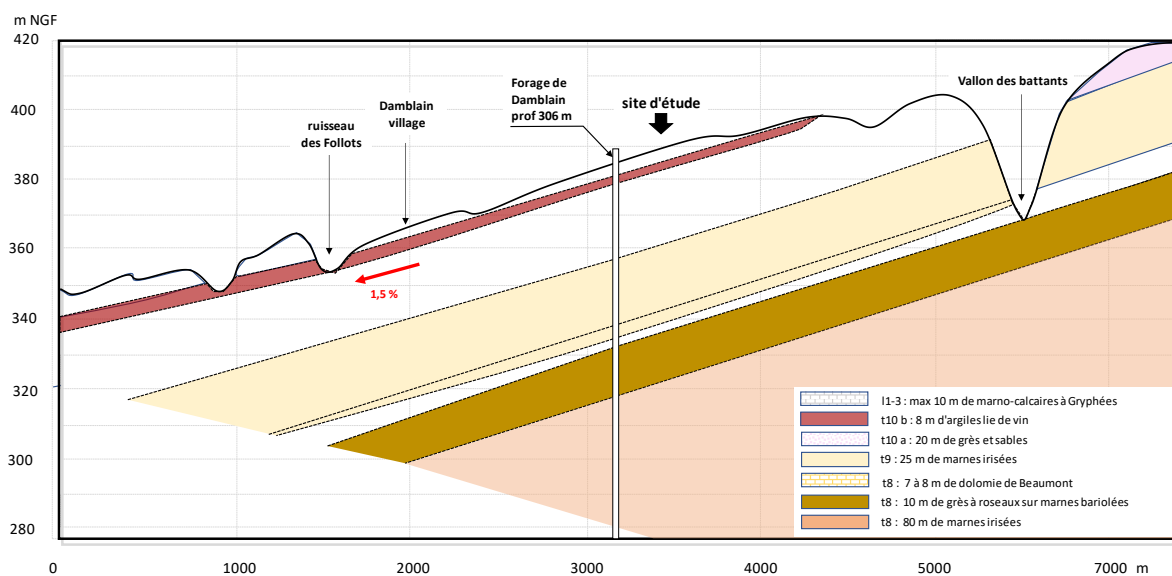


FIGURE 6 : COUPE E-O PASSANT PAR LE PROJET, NATURE ET STRUCTURE DES TERRAINS AFFLEURANTS

## 3 VOLET HYDROGEOLOGIQUE

### 3.1 Notion d'aquifère et de recharge

La définition hydrogéologique d'aquifère peut être éloignée de la représentation collective puisqu'il s'agit :

- de formations géologiques assez perméables et poreuses pour permettre les écoulements de l'eau et de l'emmagasiner. Ces formations constituent des aquifères dans lesquels le comportement des eaux souterraines est très variable selon les caractéristiques physiques et structurales des terrains.
- Précisant que les nappes d'eau souterraine ne sont ni des lacs ni des rivières souterraines ; il s'agit d'eau contenue dans les pores ou les fissures des roches saturées par les eaux de pluie qui se sont infiltrées. Localement cette eau contenue dans l'aquifère peut également saturer des éléments karstiques (conduits, chambres, galeries,...).

La première nappe rencontrée dans le sol est dite « phréatique ». Les autres nappes sont en général qualifiées de profondes.

La recharge naturelle de ces nappes provient de l'infiltration des pluies (dites efficaces car parviennent à la nappe). Les pluies automnales et hivernales sont à l'origine de l'essentiel de la pluie efficace car elles sont peu ou pas évapo-transpirées. En Lorraine, la pluie efficace moyenne est aux alentours de 200 à 300 mm/an. Elle est bien sûr variable en fonction de la pente et de la nature des sols de surface (le ruissellement augmente avec la pente et le caractère argileux des sols) et des conditions pluviométriques propres à chaque année.

### 3.2 Usages alentours et périmètres de protection

Le référentiel de l'ARS [6] indique que les plus proches captages alentours sont des adductions collectives publiques (triangles rouges) ou privées (triangle violet), voir la Figure 7. Leurs périmètres de protection rapprochés (bleus) ou éloignés (verts) sont situés à une distance d'au moins 3 km du site de projet : Colombey, Germainvilliers, Tollaincourt....

D'autres usages sont recensés à une distance d'environ 15 km au Nord-Est du site de projet : eau conditionnée (triangle orange) ou eau thermique (triangle bleu) ; Crainvilliers, Suriauville... puis plus loin Contrexéville.

Le projet n'est inclus dans aucun périmètre de protection.

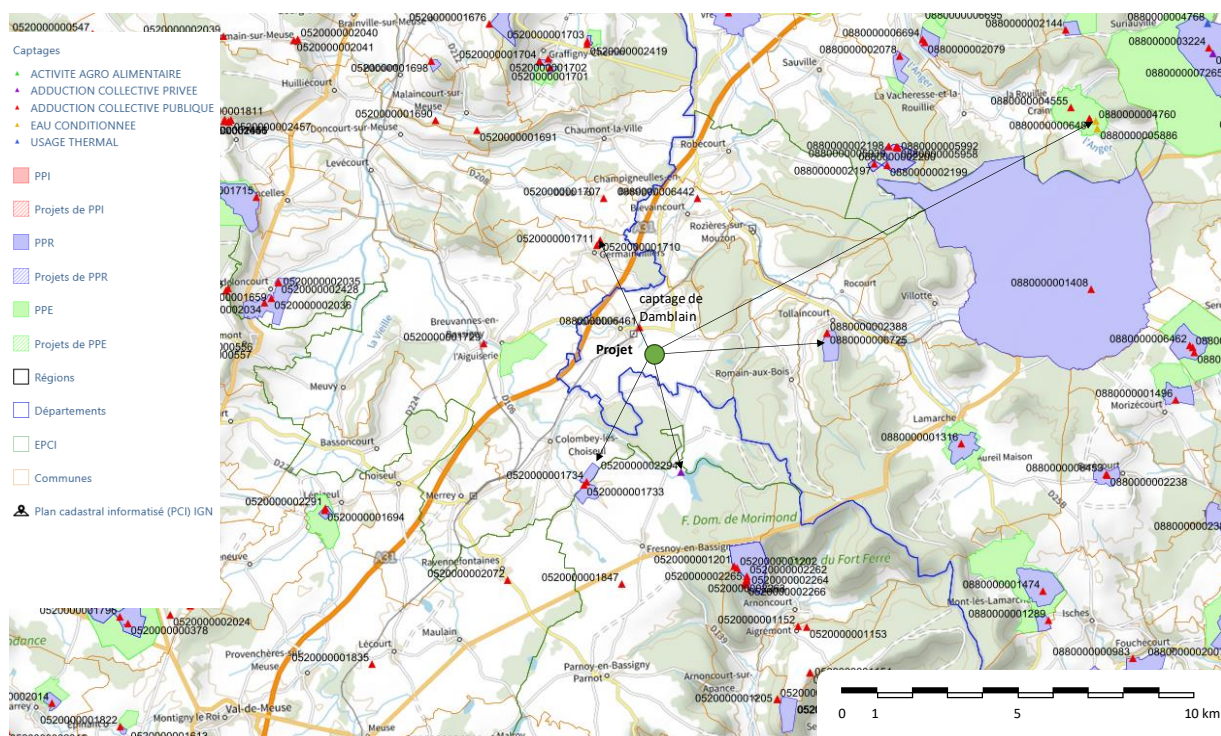


FIGURE 7 : CAPTAGES ALENTOURS ET PERIMETRES DE PROTECTION (SOURCE ARS)

### 3.3 Enquête et visite hydrogéologique

Les données hydrogéologiques du présent rapport sont issues :

- De la Banque du Sous-Sol (BSS) du BRGM,
- De l'ARS,
- De la visite hydrogéologique menée par Jean-Claude COLIN (ACOSOL) le 17 mai 2023 auprès des propriétaire ou exploitants de puits ou points d'eau de la zone d'étude.

Les points d'eau identifiés à la BSS ou lors de la visite technique sont présentés à la Figure 8.

Le figuré contenant le nom des ouvrages suggère la nature de l'aquifère capté par ces ouvrages : calcaires, grès ou plusieurs niveaux (forage du GAEC de la Levée).

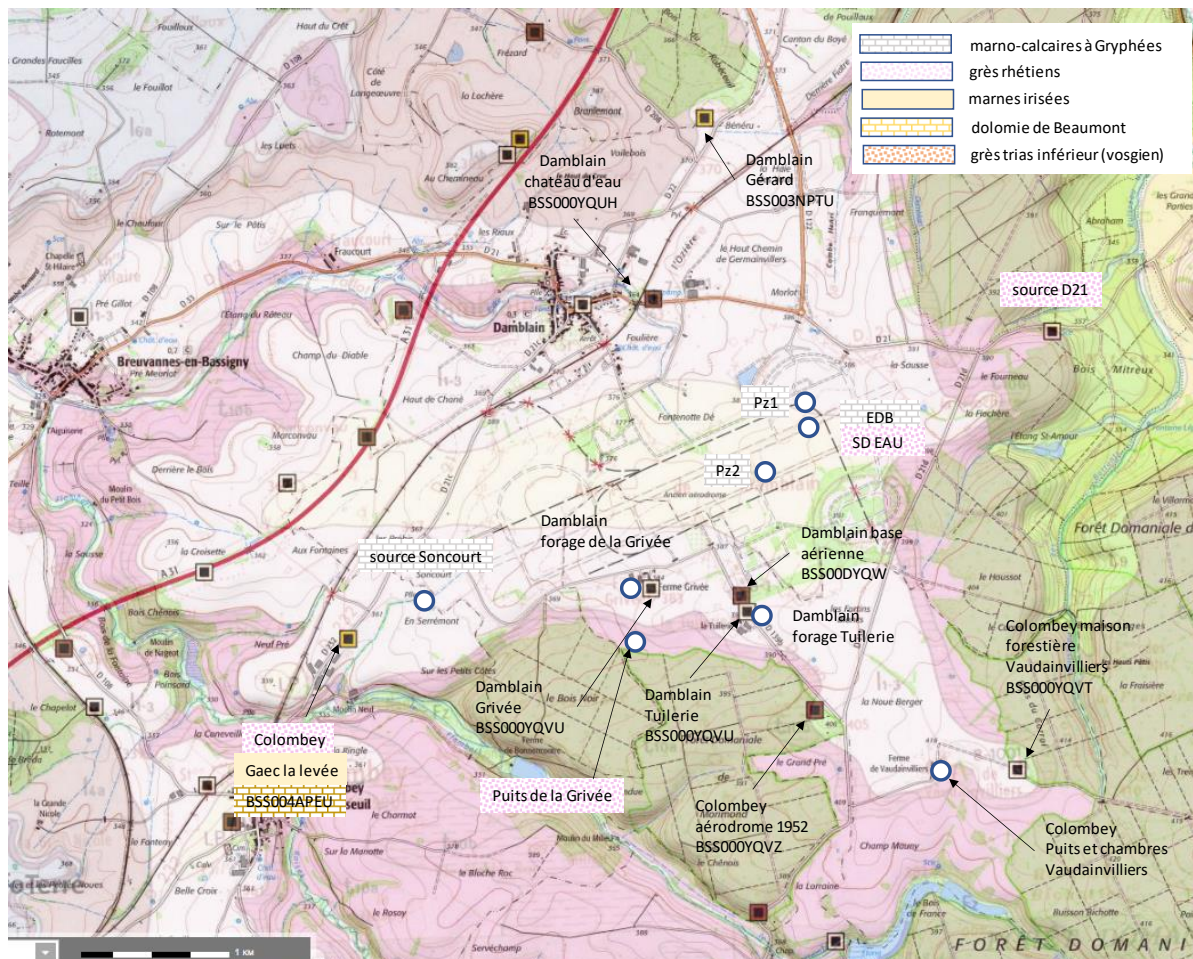


FIGURE 8 : POINTS D'EAU IDENTIFIES (BSS ET VISITE TECHNIQUE)

## 3.4 Les calcaires à Gryphées

### 3.4.1 Géométrie

Les calcaires forment un aquifère d'une épaisseur de l'ordre de 5 m au droit du projet.

Ce niveau est un aquifère de fractures, souvent bien développées dans les bancs calcaires.

La nappe qui s'y développe est libre, soutenue en base par la couche d'argiles rouges de Levallois, considérée étanche. Les échanges avec les grès rhétiens sous-jacents ne sont normalement pas significatifs.

### 3.4.2 Aire d'alimentation

Les calcaires sont alimentés par l'infiltration directe des pluies au droit de leur affleurement, qui constitue leur aire d'alimentation.

Nous n'avons pas identifié d'alimentation extérieure à cette aire (rivière, ruissellement topographique extérieur). On ne suspecte pas de drainance remontante d'un aquifère sous-jacent.

### 3.4.3 Ouvrages et usages connus

Les ouvrages identifiés au droit et autour du projet sont localisés à la Figure 8. Leurs caractéristiques sont fournies dans le Tableau 1. La cote de référence topographique des ouvrages est issue de la cartographie IGN 1/25 000 ou du rapport GEOTEC [8].

- Le Puits de la ferme La Grivée est ancien ; un essai de pompage d'une durée de 1 h a été mené lors de la visite hydrogéologique. Au débit de 1,8 m<sup>3</sup>/h, le rabattement mesuré semblait stabilisé à la valeur de 0,5 m, ce qui est faible. On suspecte un soutien d'alimentation par l'étang quasi-limitrophe.
- La source de Soncourt a un débit significatif, mais non mesuré. Elle coulerait une grande partie de l'année de façon abondante. Elle pourrait être encore utilisée par la ferme de Moulin Neuf.
- Le puits de la Tuilerie aurait fourni un débit suffisant à l'abreuvement de 150 têtes de bétail mais se trouve sensible aux conditions climatiques.
- Deux piézomètres de réalisation récente par GEOTEC ont été répertoriés lors de la visite du site en périphérie du projet, Pz1 et Pz2.
- 4 sondages de reconnaissance menés par GEOTEC précisent un niveau d'eau de fin de chantier (mai 2023) au droit du site de projet (EDB-SP).

nom	code BSS	type d'ouvrage	diamètre (mm)	profondeur	hauteur captée (m)	aquifère capté	cote référence m NGF	Prof. de l'eau (m)	cote de l'eau (m NGF)	usage	remarques
la Grivée	000YQVU	puits	1000	8,3 m théorique, mesuré 5m, fond mou	5	calcaires à Gryphées	382	1	381	agricole	essais de pompage 2023 : niveau a peu près stabilisé à 1,8 m <sup>3</sup> /h pour un rabattement de 0,5 m environ débit soutenu par plan d'eau limitrophe (étang 150 m <sup>2</sup> )
Soncourt	non répertoriée	source	regard béton	1,5 m	source	calcaires à Gryphées	365	0	365	agricole	le trop plein alimenterait la ferme de Moulin Neuf; débit qualifié d'abondant
La Tuilerie	000YQVU	puits	1 000	9,3 m	9	calcaires à Gryphées	392	6	386	agricole	débit réduit suffisant à l'abreuvement bétail 150 têtes environ
EDB Pz1	non répertorié	piézomètre	50	6 m	3,8	calcaires à Gryphées	388,9	5,85	383,05	inconnu	niveau stabilisé
EDB Pz2	non répertorié	piézomètre	50	6 m	2,6	calcaires à Gryphées	387,3	2,3	385	inconnu	niveau stabilisé
EDB SP3	non répertorié	piézomètre	50		3,6	calcaires à Gryphées	386,8	4,3	382,5	inconnu	niveau de fin de chantier
EDB SP4	non répertorié	piézomètre	50		2,8	calcaires à Gryphées	387,5	4,3	383,2	inconnu	niveau de fin de chantier
EDB SP5	non répertorié	piézomètre	50		4	calcaires à Gryphées	387,5	3,2	384,3	inconnu	niveau de fin de chantier
EDB SP8	non répertorié	piézomètre	50		4,5	calcaires à Gryphées	388,7	4,3	384,4	inconnu	niveau de fin de chantier

TABLEAU 1 : CARACTERISTIQUES DES POINTS D'EAU DES CALCAIRES A GRYPHEES

### 3.4.4 Piézométrie

L'esquisse piézométrique de la nappe des calcaires que l'on pourrait tracer en mai 2023 est présentée à la Figure 9. Au droit du secteur d'étude, l'écoulement de la nappe serait prépondérant en direction du NO puis de l'Ouest, avec un gradient de l'ordre de 0,7 % (mai 2023).

Le bassin versant hydrogéologique amont du projet aurait une superficie de l'ordre à 0,2 km<sup>2</sup>.

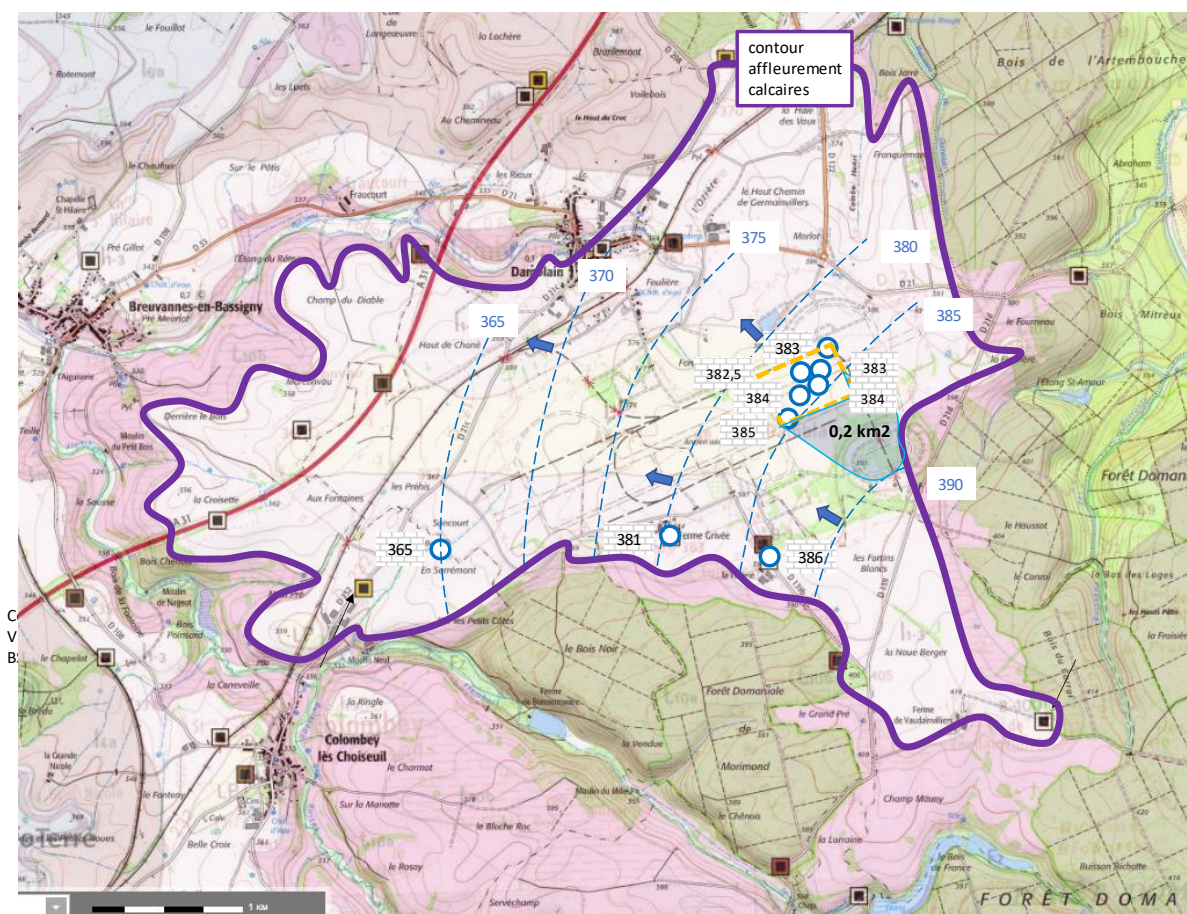


FIGURE 9 : ESQUISSE PIEZOMETRIQUE MAI 2023 DE LA NAPPE DES CALCAIRES A GRYPÉES

### 3.4.5 Perméabilité et débits

La perméabilité des bancs calcaires est souvent de l'ordre de  $1.10^{-5}$  m/s.

Elle est variable et le débit de captage des eaux souterraines sera influencé par :

- La profondeur qui doit être complète pour augmenter l'occurrence de recouper des fractures,
- Le diamètre des ouvrages qui doit augmenter pour maximiser le débit de ces fractures.

Les débits soutirés sont faibles, en général de l'ordre du  $m^3/h$  même dans des puits complets.

Le débit moyen annuel qui transite n'est pas régulier ; plus élevé en période de hautes eaux, en général de novembre à avril, il devient résiduel en basses eaux.

## 3.5 Les grès rhétiens

### 3.5.1 Géométrie

Les grès forment un aquifère d'environ 20 m d'épaisseur, protégé par la couche d'argiles de Levallois. Ils se situent entre 10 et 30 m de profondeur au droit du projet (forage de Damblain). Ils sont annoncés à 15 m de profondeur au droit du site (GEOTEC : SD EAU).

La nappe qui s'y développe est soutenue en base par la couche des marnes irisées, considérées étanches. Les échanges avec la dolomie sous-jacente ne sont normalement pas significatifs.

La fracturation de ce grès permet de développer son caractère aquifère. Les zones plus sableuses et peu cimentées participent également à la perméabilité de la couche.

### 3.5.2 Aire d'alimentation

Les grès sont alimentés par l'infiltration des eaux de pluie au droit de leur affleurement, qui constitue leur aire d'alimentation, localisée principalement au Sud et à l'Est du projet, selon la Figure 10.

Nous n'avons pas identifié d'alimentation extérieur à cette aire (rivière, ruissellement topographique extérieur). On ne suspecte pas de drainance remontante d'un aquifère sous-jacent.

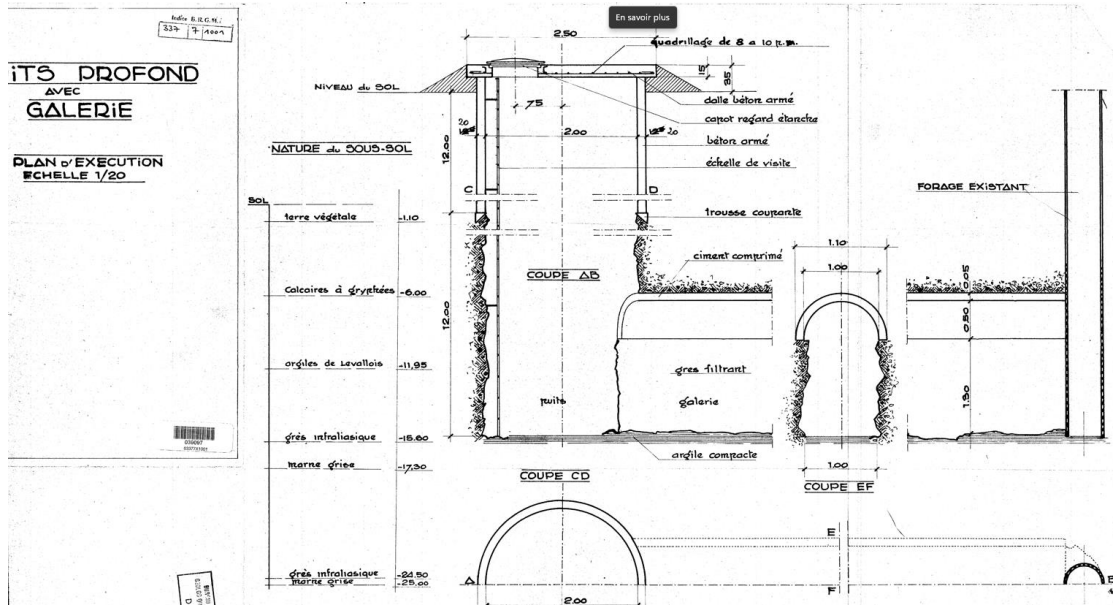
### 3.5.3 Ouvrages et usages connus

Les ouvrages identifiés au droit et autour du projet sont localisés à la Figure 8. Leurs caractéristiques sont fournies dans le Tableau 2.

nom	code BSS	type d'ouvrage	diamètre (mm)	profondeur	hauteur captée (m)	aquifère capté	cote référence m NGF	Prof. de l'eau (m)	cote de l'eau (m NGF)	usage	remarques
AEP Damblain	000YQUH	puits et galerie horizontale de 10 ml	2000	25 m	12	grès rhétiens	357	non précisé	non connue	AEP	Puits abandonné; a fourni un débit moyen de 80 à 100 m <sup>3</sup> /j (1975); 6 à 7 m <sup>3</sup> /h lors du forage en 1953
EDB SD EAU	non répertorié	forage	90	20 m	5	grès + calcaires	388,4	1	387,4	piézomètre	piézomètre de reconnaissance descendu de 5 m dans les grès- eaux mélange grès et calcaire
La Grivée forage	non répertorié	forage	216	30 m	non précisé	grès rhétiens	382	non précisé	non connue	aucun	forage sans débit significatif réalisé en 2004; abandonné
La Grivée puits	non répertorié	puits	1000	8,9 m	totalité	grès rhétiens	370	6	364	agricole	puits réalisé en 2022; débit significatif de l'ordre de 2 m <sup>3</sup> /h
La Tuilerie	non répertorié	forage	non précisé	29 m	non précisé	grès rhétiens	392	17	375	agricole	forts dépôts de couleur rouille sur sonde
source D21	non répertorié	regard béton	x m	non mesuré	source	grès rhétiens	375	0	375	pas d'usage	débit mesuré de 0,5 m <sup>3</sup> /h en mai 2023
Maison forestière Vaudainvilliers	000YQVT	puits	1000	10,5	totalité	grès rhétiens	418	8	410	inconnu	mesure BRGM BSS
ferme Vaudainvilliers	non répertorié	plusieurs puits et chambres de captage maçonnées	x m <sup>2</sup> par ouvrage	quelques mètres	totalité	grès rhétiens	414	1	413	domestique et agricole	ouvrages très anciens rattachés à l'ancienne abbaye cistercienne débits significatifs de x m <sup>3</sup> /h
Gérard	003NPTU	forage	125	40 m	25,5	grès rhétiens	370	non précisé	non connue	inconnu	2 m <sup>3</sup> /h selon foreur

TABLEAU 2 : CARACTERISTIQUES DES POINTS D'EAU DES GRES RHETIENS

- L'AEP de Damblain, désormais abandonné [6] par défaut de productivité [7], est un puits traversant les grès, agrémenté d'une galerie drainante, voir ci-dessous. Le débit de pompage déclaré en 1975 était compris entre 80 et 100 m<sup>3</sup>/j.



Coupe du puits et galerie de l'AEP de Damblain

- Le forage mené en 2004 à la ferme de la Grivée n'a pas rencontré de débit significatif dans les grès pourtant traversés en totalité. Il a été abandonné.
- Un puits de 9 m de profondeur a été creusé en 2022, à 400 m environ en contrebas de la ferme de la Grivée, le long de la lisière de la forêt de Monrimond. Le débit est significatif, aux alentours de 2 m<sup>3</sup>/h.
- A la Tuilerie, le forage de 29 m de profondeur fournit un débit suffisant aux activités agricoles (quelques m<sup>3</sup>/h ?).
- La source qui est captée le long de la D21 fournit un débit de l'ordre de 0,5 m<sup>3</sup>/h en mai 2023.
- A la ferme de Vaudainvilliers, qui n'est pas raccordée à l'AEP communale, plusieurs points d'eau anciens (au moins 3 puits et 3 chambres maçonnées), captent un débit significatif. Les ouvrages remonteraient à l'époque cistercienne.
- Le puits Gerard réalisé en 2019 fournirait un débit de 2 m<sup>3</sup>/h (données déclarées par le foreur).

### 3.5.4 Piézométrie

L'esquisse piézométrique de la nappe des grès que l'on pourrait tracer en mai 2023 est présentée à la Figure 10. L'écoulement de la nappe serait prépondérant en direction du NO puis de l'Ouest, avec un gradient de l'ordre de 1%.

Le piézomètre SD EAU réalisé par GEOTEC recoupe seulement 5 m de grès et met en relation l'eau des grès avec celle des calcaires. La piézométrie s'y installerait à la cote 387 m NGF environ au droit du projet (mai 2023), ce qui paraît trop élevé pour les grès, plus proche de celle des calcaires. On ne peut pas en tenir compte pour l'esquisse.

La piézométrie est drainée par les vallées périphériques dans lesquelles elle déborde, à l'origine de sources et sourcins : vallée du Flambart au Sud et vallon des Battants à l'Est.

La largeur d'écoulement de la nappe passant sous le site de projet serait de l'ordre de 500m.

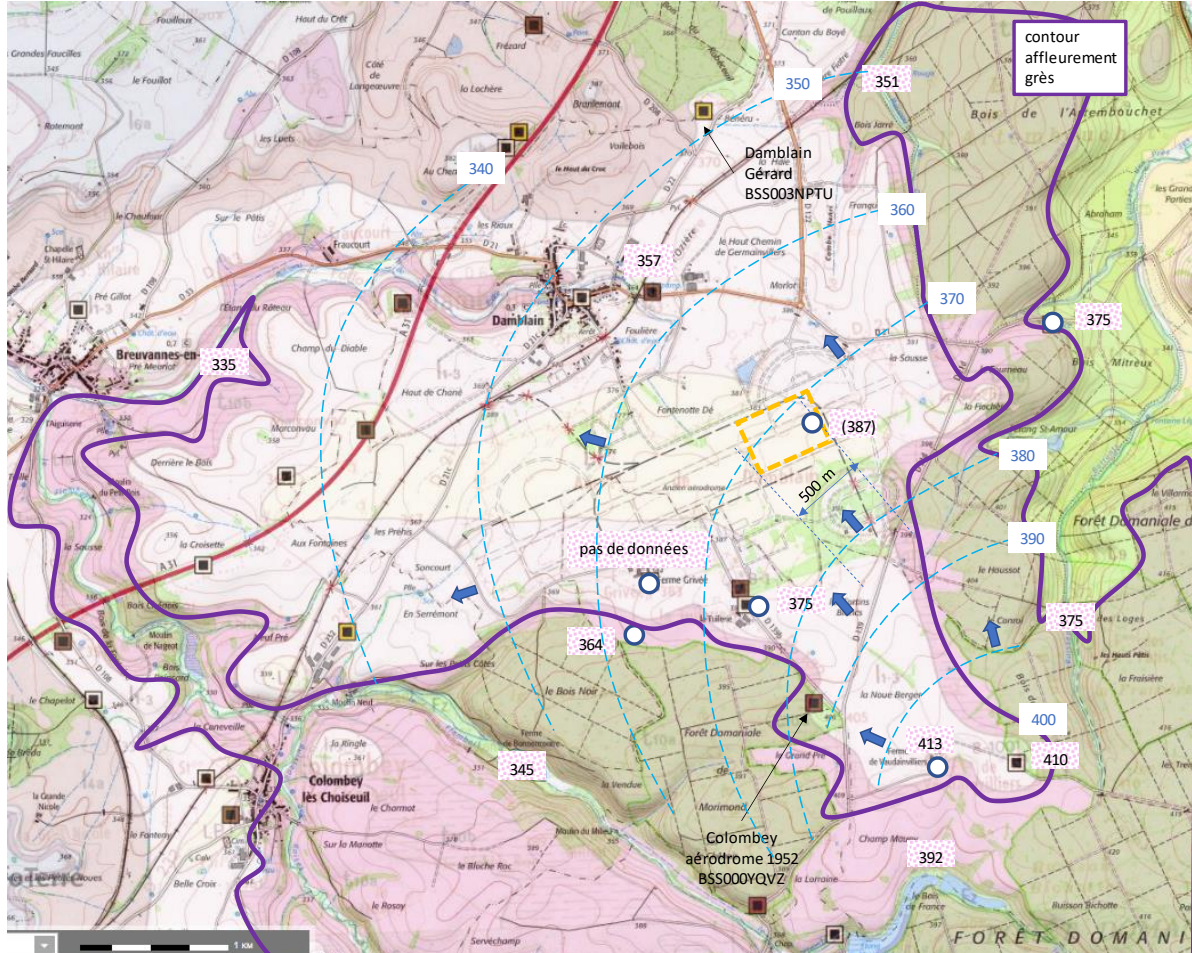


FIGURE 10 : ESQUISSE PIEZOMETRIQUE MAI 2023 DE LA NAPPE DES GRÈS RHÉTIENS

### 3.5.5 Perméabilité et débits

La perméabilité du grès n'est pas très élevée, probablement comprise entre  $10^{-4}$  et  $10^{-6}$  m/s selon la fracturation recoupée. La matrice apporte peu : la fissuration est fine, les niveaux peu cimentés restent occasionnels, les passages argileux sont fréquents.

Elle est de plus très variable et le débit de captage des eaux souterraines sera influencé par :

- La profondeur qui doit être complète pour augmenter l'occurrence de recouper des fractures,
- Le diamètre des ouvrages qui doit augmenter pour maximiser le débit de ces fractures.

Les débits soutirés sont en général de l'ordre de quelques  $m^3/h$  dans un forage complet. Des forages, même complets, peuvent s'avérer improductifs, s'ils ne recoupent pas ou peu de fractures.

Le cas de l'AEP de Damblain est un ouvrage particulier : une galerie drainante profonde est associée à un puits de gros diamètre (2 m) pour soutirer entre 6 à 7 m<sup>3</sup>/h (Génie rural, 1952). Pour autant, il est devenu à terme insuffisamment productif.

### 3.6 La dolomie de Beaumont et grès à roseaux

La dolomie de Beaumont (moellon) et les grès à roseaux associés sont situés entre 50 et 70 m de profondeur,

**La dolomie de Beaumont** affleure dans le fond de vallon des Battants puis plus largement dans le vallon du Près des Vaux et la vallée du Mouzon à 4 km à l'Est du site.

Son épaisseur au droit du site est de 6 m environ (forage de Damblain).

Alimenté par les pluies mais aussi le ruissellement accumulé en fond de vallée, la dolomie perméable est en général productive à proximité de la surface. Dans ces zones, elle est en effet plus fracturée et potentiellement karstifiée.

Au droit du site, la nappe captive qui s'y développe ne sera pas forcément très productive, car au final, de faible épaisseur (seulement 6 m) et profonde, la dolomie voit sa perméabilité décroître.

**Les grès à roseaux** sous-jacents, souvent argileux, sont en général peu productifs, sauf fracturation dense recoupée, occurrence qui reste aléatoire.

### 3.7 La dolomie de la Lettenkohle et le Muschelkalk

La dolomie de la Lettenkohle et les calcaires du Muschelkalk, situés entre 150 et 220 m de profondeur au droit du site (forage de Damblain) constituent le premier aquifère d'envergure, épais et fracturé, souvent karstifié à proximité de la surface.

Il est largement alimenté par l'infiltration des pluies au droit d'un très vaste secteur d'affleurement au Sud Est du site, allant de Martigny les Bains à Bourbonne les Bains.

Son épaisseur d'environ 70 m assure normalement de recouper des niveaux fracturés produisant des débits substantiels.

La nappe qui s'y développe est captive. Sa piézométrie n'est pas connue.

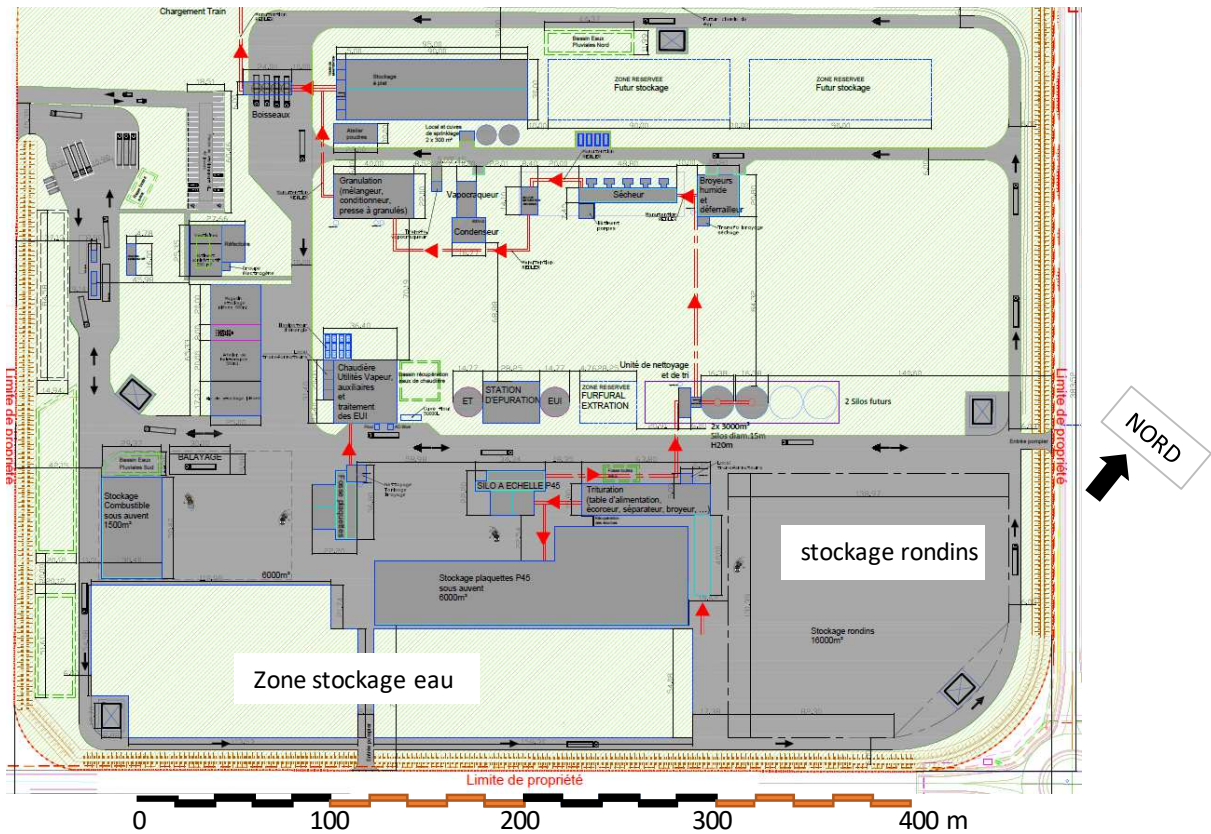
## 4 ETUDE DE LA POSSIBILITE DE PRELEVEMENT D'EAU SOUTERRAINE

### 4.1 Rappel des besoins en eau

Les besoins en eau permanents sont estimés à  $5 \text{ m}^3/\text{h}$ . Ce débit doit être disponible tout au long de l'année.

### 4.2 Plan masse du projet

Une zone SE du projet est réservée pour l'implantation d'un stockage d'eau (eaux pluviales), de 300 m de longueur. Une autre zone est destinée au stockage des rondins de bois.



## 4.3 Ressource des calcaires à Gryphées

### 4.3.1 Débit disponible

Le bassin versant hydrogéologique du site serait de l'ordre de 0,2 km<sup>2</sup> (Figure 9). Avec une pluie efficace annuelle de 200 mm, le volume d'eau infiltrée en amont du site pourrait atteindre 40 000 m<sup>3</sup>/an.

Mais le débit de l'aquifère est limité par l'épaisseur et la perméabilité des bancs calcaires :

- Au droit du site, selon les sondages réalisés par GEOTEC, l'épaisseur résiduelle moyenne des calcaires à Gryphées est de 3,5 m,
- La perméabilité moyenne n dépassera pas 1.10<sup>-5</sup> m/s.

Le débit d'eau annuel qui transiterait sous le site est approché par la formulation de Darcy dans le tableau suivant : on pourrait bénéficier d'un débit disponible moyen de 4 000 m<sup>3</sup>/an.

La ressource est très incertaine. Le débit sera fluctuant avec la période de basses et hautes eaux (en général, dans un rapport de débit de 1 à 2). La disponibilité sera minimale en fin d'été /automne.

Un débit de pointe de quelques m<sup>3</sup>/h pourrait être disponible dans des zones particulières comme à la source Soncourt, peut-être à la ferme de la Grivée, mais ces occurrences sont incertaines au droit du site. Les reconnaissances menées par GEOTEC ont traversé des calcaires secs dans la moitié des sondages réalisés.

aquifère	calcaires à Gryphées	
largeur du site (-!- écoulement)	500	m
H mouillée	3,5	m
gradient	0,007	
K calcaires	1E-05	m/s
Q	0,4	m <sup>3</sup> /h
Q annuel	3863	m <sup>3</sup> /an
Q annuel arrondi à	4000	m <sup>3</sup> /an

### 4.3.2 Conclusion

Le captage de l'ordre de quelques milliers de m<sup>3</sup>/an semble possible dans les calcaires à Gryphées, aquifère superficiel dont les capacités sont très incertaines. Le débit permanent de projet (5 m<sup>3</sup>/h) n'est pas satisfait.

Il n'est pas recommandé d'assurer la ressource en eau du projet à l'aide de l'eau de cet aquifère.

## 4.4 Ressource des grès rhétiens

### 4.4.1 Débit disponible

Le débit total annuel d'eaux souterraines qui transite sous le site de projet est important si les grès sont fracturés car le bassin versant hydrogéologique amont du projet est vaste.

L'épaisseur des grès est constante, de l'ordre de 20 m. Le débit de l'aquifère est limité par la perméabilité des grès. Deux hypothèses sont envisagées :

- H1 : perméabilité plutôt élevée de  $5.10^{-5}$  m/s (fracturés) ;
- H2 : perméabilité plutôt faible de  $1.10^{-5}$  m/s (fissures).

Le débit d'eau annuel qui transiterait sous le site est approché par la formulation de Darcy dans le tableau suivant :

- Dans les conditions favorables de H1, on pourrait bénéficier d'un débit disponible de  $18 \text{ m}^3/\text{h}$  ; dans le cas défavorable de H2, d'un débit de seulement  $4 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Le débit sera peu variable avec la période de hautes et basses eaux car alimenté au lointain par un vaste impluvium.

Le débit permanent de projet ( $5 \text{ m}^3/\text{h}$ ) peut normalement être satisfait.

aquifère	grès rhétiens		
	H1	H2	
Hypothèse			
largeur du site (-l- écoulement)	500	500	m
H mouillée	20	20	m
gradient	0,01	0,01	
K calcaires	5E-05	1E-05	m/s
Q	18,0	3,6	$\text{m}^3/\text{h}$
Q annuel	157680	31536	$\text{m}^3/\text{an}$
Q annuel arrondi à	150000	30000	$\text{m}^3/\text{an}$

#### 4.4.2 Les modalités de captage

On a vu que le puits de l'AEP de Damblain, bien que de gros diamètre et associé à une galerie, avait un débit limité ( $6$  à  $7 \text{ m}^3/\text{h}$ ) et s'est retrouvé colmaté avec le temps.

Le premier forage au grès de la Grivée n'a pas fourni de débit significatif : seules les zones fracturées sont susceptibles de fournir un débit appréciable.

Le débit raisonnable d'un forage classique, de diamètre  $300/400 \text{ mm}$  et descendu en base des grès vers  $25 \text{ m}$  de profondeur, serait de quelques  $\text{m}^3/\text{h}$ . Retenons  $2 \text{ m}^3/\text{h}$  en conditions de routine.

Le débit de projet est de  $5 \text{ m}^3/\text{h}$ , il convient de réaliser un dispositif de captage multi-puits. Le nombre de puits productifs nécessaire pour couvrir la totalité du besoin serait  $2$  à  $3$  puits. La répartition des puits doit être issue d'une campagne de reconnaissances préalables car la productivité dépend de la fracturation.

Un dispositif multi-puits permet d'organiser la maintenance /réparation de chaque unité sans interruption de production d'eau donc sans recours à un stockage important de l'eau pompée

Mais chaque puits devant être équipé de son propre exhaure, pompe et raccordement au réseau d'utilisation, l'intérêt d'un tel captage multi-puits devient discutable face à celui d'un ouvrage unique plus profond.

#### 4.4.3 Qualité prévisionnelle

Les eaux captées dans les grès rhétiens sont de qualité potabilisable, peu sensibles aux activités de surface grâce à la protection offerte par le recouvrement des argiles de Levallois, et normalement peu minéralisées.

#### 4.4.4 Incidence potentielle

Le rayon d'action d'un pompage aux grès ne sera normalement pas significatif au-delà d'une centaine de mètres, dépendant de la perméabilité locale des grès et du débit de l'ouvrage.

L'effet d'un groupe de puits est difficile à appréhender et nécessiterait des reconnaissances approfondies par forage avec essai de pompage. Mais il est attendu que cet effet devienne négligeable au-delà d'un km. Il n'est pas recensé d'usage dans ce périmètre.

### 4.5 Ressource de la dolomie de Beaumont

Cette ressource, située vers 50 m de profondeur, est probablement trop limitée pour satisfaire les besoins du projet.

### 4.6 Ressource de la Lettenkohle/ du Muschelkalk

#### 4.6.1 Profondeur de l'aquifère

Les dolomies de la Lettenkohle et calcaires du Muschelkalk constituent le premier aquifère d'envergure au droit du site, positionné entre 150 et 220 m de profondeur, voir Figure 5 : Log géologique du forage de Damblain.

#### 4.6.2 Débit disponible

C'est un aquifère rocheux fracturé.

Le débit d'un forage traversant cet aquifère d'environ 70 m d'épaisseur pourra satisfaire largement le débit de projet de 5 m<sup>3</sup>/h en toute période de l'année.

#### 4.6.3 Les modalités de captage

Le captage pourra normalement se suffire d'un ouvrage unique, réalisé par forage d'environ 400 mm de diamètre.

L'équipement par pompe de 5 à 6'' serait adapté aux besoins du projet.

L'eau pompée devra être stockée en bassin avant reprise, de façon à assurer la disponibilité d'un volume d'eau suffisant lors des périodes d'arrêt de pompage pour entretien/réparation.

#### 4.6.4 Impact potentiel

Le prélèvement du projet n'aura normalement pas d'impact significatif à une distance de quelques centaines de m du forage. Aucun usage de cette nappe n'est connu dans le périmètre du projet.

### 4.7 Soutien par stockage et réutilisation des EP

Les surfaces étanchées (voiries, toitures) du projet seraient :

- 20 000 m<sup>2</sup> environ de toitures,

- 73 000 m<sup>2</sup> de voiries en enrobés, hors l'ancienne piste de l'aérodrome,

Considérant :

- un coefficient de ruissellement de 90 % sur toitures et voiries
- une pluie d'année sèche de 700 mm,

le volume annuel des EP atteindrait :

- à partir des toitures :  $0,7 \times 90\% \times 20\ 000 = 12\ 600\ \text{m}^3$  d'eaux utilisables,
- à partir des voiries :  $0,7 \times 90\% \times 73\ 000 = 46\ 000\ \text{m}^3$  d'eaux utilisables après un éventuel prétraitement,
- soit un total arrondi compris entre 10 et 60 000m<sup>3</sup>

Si ce volume est stocké sur le site en réserve et que sa qualité est compatible avec le process industriel, alors ce volume disponible permet de satisfaire le besoin de pointe du projet (15 m<sup>3</sup>/h).

Le stockage d'eau étanche, pour réduire les pertes par infiltration, n'est pas forcément nécessaire étant donné les perméabilités faibles attendues au droit des premiers mètres de terrain.

## 4.8 Solutions proposées

### 4.8.1 Répartition de chaque ressource

Pour satisfaire le besoin en eau du projet de façon pérenne, le recours aux trois ressources peut être envisagé tel qu'indiqué dans le synoptique de la Figure 11 :

- Multi-forages aux grès,
- Forage aux dolomies de la Lettenkohle et calcaires du Muschelkalk,
- Avec bassins de stockage des eaux de ruissellement du projet, pour complément de ressources.

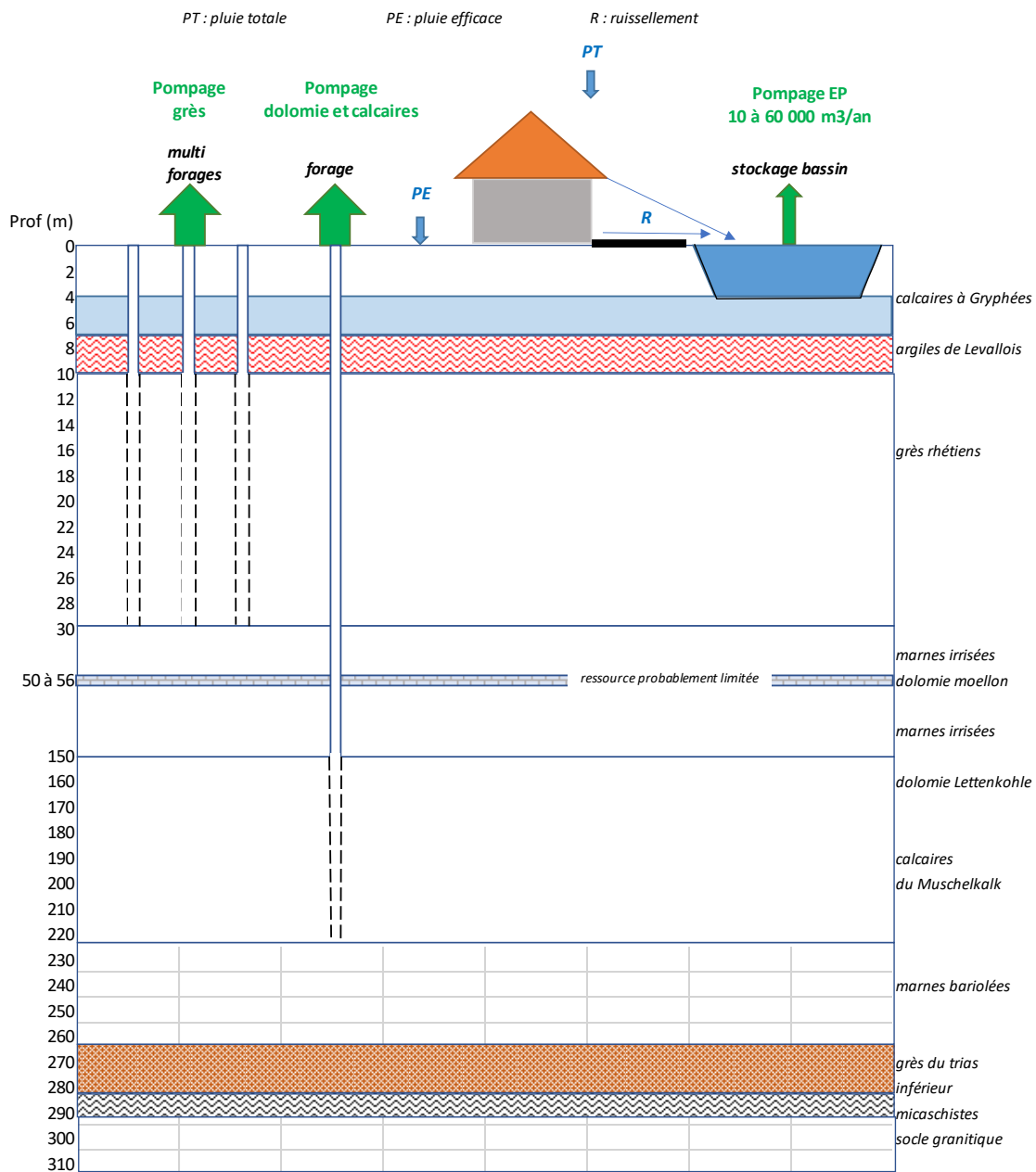


FIGURE 11 : SYNOPTIQUE DE LA RESSOURCE EN EAU POTENTIELLE DU PROJET

#### 4.8.2 Spécifications qualité des eaux

Européenne de Biomasse précise que l'eau brute pompée sera passée sur un traitement d'eaux de chaudière, filtration, déminéralisation, membranes UF... Il n'y a pas de spécification particulière sur la qualité de l'eau.

La qualité de l'eau de ruissellement stockée en bassin sera celle de pluies stockées en bassin EP (faible minéralisation, eaux souvent agressives, traces de pollution organique, ...).

La qualité de l'eau des grès est de type eaux brutes probabilisables. Ce sont normalement des eaux douces.

La qualité de l'eau des dolomies et calcaires du Muschelkalk est de faciès carbonaté calcique et magnésien, voire sulfaté calcique et magnésien si le forage traverse des passages de gypse et anhydrite (tel que mentionné sur la coupe du forage de Damblain). Dans ce cas, l'eau sera dure à très dure, avec un TH > 30 voire 40 °F.

## 4.9 Conclusion

La ressource en eau du projet sera au final assurée par :

- 1 forage au droit des dolomies de la Lettenkohle et des calcaires du Muschelkalk, pour un débit de 5 m<sup>3</sup>/h. Ce forage permettra de constituer la base de l'alimentation en eau ;
- 3 forages au sein des grès Rhétiens, pour un débit unitaire de 2 m<sup>3</sup>/h, permettant une alimentation supplémentaire en cas de pointe ;
- 1 complément issu des eaux pluviales récupérées sur le site.

## 5 ELEMENTS DE REPONSE AUX DEMANDES DE LA DREAL

### 5.1 Demandes

Elles sont formulées au point 2 de la page 9/11 du courrier de la DREAL du 13/10/2025.

Thème du dossier et/ou référence réglementaire	Complément demandé compte tenu du caractère incomplet et irrégulier du dossier
2 - Prélèvements d'eau souterraines	<p>Au titre du service de la ressource en eau du service de la DDT, l'étude hydrologique doit être complétée.</p> <p>En effet, 4 forages sur la commune de Damblain seront nécessaires à l'exploitation (1 forage pour un débit maximal de 5 m<sup>3</sup>/h. Ce forage permettra de constituer la base de l'alimentation en eau. 3 forages pour un débit unitaire maximal de 2 m<sup>3</sup>/h, permettant une alimentation supplémentaire en cas de pointe).</p> <p>La commune de Damblain faisant partie de la ZRE du périmètre du SAGE des GTI, l'étude hydrogéologique fournie doit mentionner la réglementation du SAGE des GTI en vigueur et celle de l'arrêté de la zone de répartition des eaux (ZRE) de 2004 (ci-joint).</p> <p>Au regard de la profondeur envisagée de 220 mètres, l'étude doit être conclusive sur la non atteinte de la nappe des GTI, sur l'arrêté ZRE de 2004 et sur le règlement SAGE des GTI (ci-joint). La côte altimétrique (A) du lieu précis du forage est nécessaire. La côte du sommet de la couche des GTI à cet endroit se situe à 151 mètres (G), le forage projeté à environ 220 mètres de profondeur (p). Conformément à l'AZRE de 2004 dans son article 1 et son calcul, la nappe des GTI est atteinte si <math>p &gt; P</math> (profondeur de la nappe des GTI). <math>P</math> étant égal à <math>A-G-10</math>.</p> <p>Par ailleurs, lors de la réalisation des forages exploratoires, le pompage d'essai doit également permettre de préciser l'influence du prélèvement sur les ouvrages voisins, et au minimum sur ceux de production d'eau destinée à la consommation humaine et ceux légalement exploités situés dans un rayon de 500 mètres autour du sondage, forage, puits ou ouvrage souterrain où il est effectué.</p> <p>Les résultats de ces essais devront être intégrés au dossier et transmis, avant mise en exploitation, au service « police de l'eau » de la DDT, accompagnés d'une conclusion sur les impacts identifiés.</p>

### 5.2 SAGE des GTI

Le SAGE des Grès du Trias Inférieur (GTI) approuvé par arrêté 343/2023 le 28/07/2023 décline 5 objectifs dont le premier est de rétablir l'équilibre quantitatif de la nappe des GTI et de recouvrer ses capacités naturelles de régénération.

Le périmètre de la portée du SAGE inclut, à sa limite Sud, le territoire de la commune de Damblain au droit duquel le projet se situe.

Dans ce périmètre, le règlement du SAGE précise que, sauf cas particuliers, « aucune nouvelle autorisation de prélèvement d'eau douce dans la nappe des grès du Trias inférieur ne sera délivrée si le prélèvement n'est pas destiné à la distribution publique des collectivités pour un usage destiné à la consommation humaine ».

Par ailleurs, le règlement du SAGE demande que « dans leur dossier de demande d'autorisation, de déclaration ou d'enregistrement, les pétitionnaires [...] devront préciser l'aquifère-cible, la profondeur prévisionnelle du forage. Ils devront justifier, le cas échéant en faisant appel à un expert en hydrogéologie :

- que l'aquifère-cible est le plus adapté au respect du SAGE ;
- que l'emplacement du forage est le plus adapté, eu égard aux caractéristiques de l'aquifère-cible.

### 5.3 ZRE et cote de l'aquifère des GTI

La Zone de Répartition des Eaux (ZRE) de la nappe des GTI définie à l'arrêté 1529/2004 indique la cote du sommet de la couche aquifère des GTI (G) pour la commune de Damblain. La profondeur  $p$  de tout forage doit être comparée à la profondeur P des GTI, tenant compte d'une marge de 10 m selon la formulation :

- $P = A - G - 10$ , avec :

A : cote topographique au point de forage,  
G = 151 m NGF selon la ZRE.

Note : Le forage de Damblain (code BSS 00DYQW ancien 03378X1003) mené au droit de l'ancien aéroport à 1 km au SO du projet rencontre le sommet des GTI à une cote  $G'$  plus basse de 29 m que celle indiquée à la ZRE :

$G' = 389 - 267 = 122$  m NGF, avec :

389 : cote du TN au forage  
267 : cote d'apparition des grès selon la coupe de forage

### 5.4 Non atteinte de l'aquifère des GTI par le projet de forage

Tel que précisé au long de l'étude et dans sa conclusion, le projet envisage de capter l'aquifère des dolomies et calcaires de la Lettenkohle et du Muschelkalk à une profondeur prévisionnelle de 150 à 220 m. Cette profondeur est **basée sur les données de la coupe géologique du forage de Damblain.**

Des variations de profondeur des GTI sont géologiquement vraisemblables.

Dans tous les cas, **le forage s'arrêtera au sommet des marnes bariolées, soit environ 40 m au-dessus des GTI**, voir Figure 11. **Il n'atteint jamais les GTI.**

#### 5.4.1 Vérification au titre de la ZRE

G = 151 m NGF (ZRE).

La profondeur prévisionnelle du forage est alors ramenée à  $p = 191$  m (base du Muschelkalk désormais égale à : 220 - 29 m).

Avec :

- A = 384 m NGF, au point de forage le plus bas possible du site

- $G = 151$  m NGF selon ZRE

On calcule :  $P = 384 - 151 - 10 = 223$  m. On vérifie que  $p(191) < P(223)$

#### 5.4.2 Vérification selon la coupe géologique connue proche du projet (1954)

Si  $G' = 122$  m NGF tel que déduit de la coupe géologique de Damblain, alors la profondeur prévisionnelle du forage sera nécessairement de :  $p = 220$  m (base du Muschelkalk : 220).

Avec :

- $A = 384$  m NGF, au point de forage le plus bas possible du site
- $G' = 122$  m NGF selon coupe géologique

On calcule :  $P = 384 - 122 - 10 = 252$ . On vérifie que  $p(220) < P(252)$ .

### 5.5 Pompage d'essai

Il n'a pas été mené de forage exploratoire des aquifères à capter (grès rhétiens, puis dolomies et calcaires) et donc pas de pompage d'essai. L'étude hydrogéologique est basée sur les forages connus autour du site (forage de l'aéroport de Damblain, situé à 1 km environ au SO du projet) et l'interprétation de leurs données.

### 5.6 Influence du prélèvement

#### 5.6.1 Sur la nappe des dolomies et calcaires

Tel qu'estimé au 4.6.4, le prélèvement du projet par **forage dans les dolomies et calcaires**, assurant l'alimentation de base, n'aura normalement pas d'effet significatif à une distance de quelques centaines de mètres du forage. Aucun usage de cette nappe n'est connu dans le périmètre du projet.

#### 5.6.2 Sur la nappe des grès rhétiens

Tel qu'estimé au 4.4.4, le prélèvement du projet **par un groupe de forage dans les grès rhétiens**, assurant l'alimentation supplémentaire, aurait un effet négligeable au-delà d'un km. Il n'est pas recensé d'usage dans ce périmètre.

Il n'est pas connu d'ouvrage de prélèvement d'eau souterraine destinée à la consommation humaine dans un rayon de 500 m autour du projet, les plus proches périmètres de protection de tels ouvrages étant situés à une distance d'au moins 3 km du projet, voir 3.2.

#### 5.6.3 Sur la nappe des GTI

La nappe des GTI ne sera pas sollicitée puisque l'aquifère-cible principal est celui des dolomies et calcaires et l'aquifère secondaire est celui des grès rhétiens superficiels. Cet aquifère cible peut normalement assurer le débit de projet, sans effet sur l'aquifère des GTI. En effet, l'épaisseur importante de marnes bariolées (40 m) entre l'aquifère-cible des dolomies et calcaires ainsi que le faible débit de prélèvement (5 m<sup>3</sup>/h) assurent que l'aquifère des GTI ne sera pas influencé par le captage de l'aquifère-cible.

*Annexe n° 3 : Etude d'impact acoustique (Source : OTE, 2023)*



**Européenne  
de Biomasse**

**DAMBLAIN (88)**

Projet d'implantation d'une unité de production  
d'HPCI Green Pellet® à Damblain (88)

au titre des I.C.P.E.



## RAPPORT ACOUSTIQUE

SEPTEMBRE 2023

**Note**   
DES PROJETS POUR S'ENTENDRE  
**OTE** INGÉNIERIE

**Siège social**

1 rue de la Lisière - BP 40110  
67403 ILLKIRCH Cedex - FRANCE  
Tél : 03 88 67 55 55

[www.ote.fr](http://www.ote.fr)



REV	DATE	DESCRIPTION	REDACTION/VERIFICATION	APPROBATION	N° AFFAIRE : 22010473	Page : 1/22
0	20/09/2023	Étude acoustique	Ote - Intissar MESTIRI	<i>IM</i> CP <i>CP</i>	<b>ENV1</b>	
CP						

## Sommaire

---

<b>1. Préambule</b>	<b>3</b>
1.1. Situation locale	4
1.2. Définition	5
<b>2. Conditions de mesure</b>	<b>6</b>
2.1. Protocole de mesure	6
2.2. Points de mesures	7
2.3. Conditions météorologiques	8
2.4. Matériel de mesures	9
<b>3. Résultats des mesures</b>	<b>10</b>
3.1. Niveaux résiduels Jour	10
3.2. Niveaux résiduels Nuit	10
<b>4. Analyse réglementaire</b>	<b>11</b>
4.1. Rappel de la réglementation : arrêté du 23/01/1997	11
4.2. Étude vis-à-vis de la réglementation	12
<b>5. Modélisation informatique</b>	<b>13</b>
5.1. Présentation du logiciel IMMI 2021	13
5.2. Présentation du modèle	14
5.3. Hypothèses sur les sources sonores	16
5.4. Résultats de la modélisation	20
5.5. Proposition de traitement et comparatif réglementaire	20
<b>6. Conclusions</b>	<b>22</b>

## 1. Préambule

---

La société Européenne de Biomasse souhaite implanter une unité de production de HPCI Green Pellets sur le ban communal de Damblain (88).

Dans ce contexte, la société Européenne de Biomasse a missionné le bureau d'études OTE Ingénierie au travers de son label acoustique *Note*, pour réaliser une évaluation de l'impact sonore des installations dans l'environnement dans le cadre d'une demande d'autorisation pour son site de Damblain (88).

Le projet relève des dispositions des réglementations relatives aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement et sera soumis à autorisation. Notamment, la partie sur les émissions sonores sont régies par l'arrêté du 23/01/1997 relatif à la « limitation du bruit émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement ».

L'étude se décompose en plusieurs phases :

- une campagne de mesures sonores en contexte résiduel (tous les bruits habituels de la zone avant implantation du projet),
- la constitution d'une modélisation informatique, calée sur des hypothèses permettant le calcul prévisionnel de l'impact des installations futures dans plusieurs zones en ajoutant des points de contrôle,
- l'étude des solutions minimales à mettre en œuvre pour respecter les dispositions réglementaires, validées par la modélisation.

Ce présent document détaille les résultats en suivant cette méthodologie.



## 1.2. DÉFINITION

- **L<sub>Aeq</sub>** : niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A. Il s'agit de la valeur du niveau de pression acoustique d'un bruit stable qui donnerait la même énergie acoustique qu'un bruit à caractère fluctuant, pendant un temps donné.
- **Niveau de bruit résiduel (LR)** : niveau sonore émis par les bruits habituels dans l'environnement du lieu, hors activité du site.
- **Niveau de bruit ambiant (LA)** : niveau de bruit mesuré, ou calculé, établissement en fonctionnement.
- **Émergence** : différence entre les niveaux de pression continus équivalents L<sub>eq</sub> pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence de bruit généré par l'établissement).
- **Indice fractile L<sub>x</sub>** : niveau atteint ou dépassé pendant x% du temps de mesure ; indices fréquemment utilisés : L<sub>90</sub>, L<sub>50</sub> et L<sub>10</sub>.

## 2. Conditions de mesure

---

Les mesures sonores se sont déroulées en contexte résiduel. Elles ont été réalisées le 14 septembre 2023 en période diurne et nocturne.

### 2.1. PROTOCOLE DE MESURE



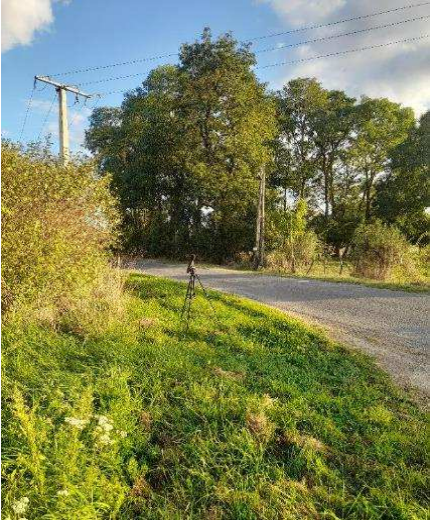
Les points de mesure sont situés en Zone à Émergence Réglementaire (ZER).

Le plan suivant localise précisément ces points :



Ces contrôles de niveaux sonores résiduels sont effectués pour la période réglementaire diurne (7h-22h) et nocturne (22h-7h) et pour chaque point, sur une durée supérieure à 30 minutes.

## 2.2. POINTS DE MESURES

Points de mesures	Photographies
Point 1	
Point 2	
Point 3	

### 2.3. CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lors des mesures, les conditions climatiques étaient les suivantes :

Période	Période	Ciel	Vent	Pluie	Surface au sol
14/09/2023	Jour	Dégagé	Moyen - faible	Aucune	Sec
	Nuit	Dégagé	Faible à nul	Aucune	Sec

Il convient de traduire ces caractéristiques climatiques par les indices « U » pour le vent et « T » pour la température suivant les conditions décrites ci-dessous (norme NF S 31-010 - Caractérisation et mesurage des bruits dans l'environnement) :

U1 : vent fort (3 m/s à 5 m/s) contraire au sens source-récepteur ;  
 U2 : vent moyen à faible (1 m/s à 3 m/s) contraire ou vent fort, peu contraire;  
 U3 : vent nul ou vent quelconque de travers;  
 U4 : vent moyen à faible (1 à 3 m/s) portant ou vent fort peu portant (= 45°);  
 U5 : vent fort portant.

T1 : jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent;  
 T2 : mêmes conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée;  
 T3 : lever du soleil ou coucher du soleil ou (temps couvert et venteux et surface pas trop humide);  
 T4 : nuit et (nuageux ou vent);  
 T5 : nuit et ciel dégagé et vent faible.

L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci-dessous :

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		--	-	-	
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	+	++
T5		+	+	++	

-- état météorologique conduisant à une très forte atténuation du niveau sonore ;  
 - état météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore ;  
 Z effets météorologiques nuls ou négligeables ;  
 + état météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore;  
 ++ état météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore.

Les conditions rencontrées lors des mesures étaient alors :

Période	Période	Couple (Ui ; Tj)	Appréciations
14/09/2023	Jour	U2 ; T1	--
	Nuit	U2 ; T5	+

Les conditions météorologiques rencontrées pendant les mesures sont conformes à la norme de mesurage NF S 31-010.

**Rappel :**

Les conditions météorologiques n'influent sur la propagation du son qu'à partir d'une distance de 150 m.

## 2.4. MATÉRIEL DE MESURES

Les mesures ont été réalisées à l'aide de 2 sonomètres intégrateurs ACOEM 01 dB de classe 1, type :

- Fusion n° 12347,
- BLACK SOLO n°60542

Divers accessoires accompagnent ces chaînes de mesure, à savoir :

- boules tout temps pour les mesures d'extérieur,
- câbles d'extension de 10 ou 30 m pour connecter le microphone à l'unité d'acquisition,
- trépieds,
- calibreurs acoustiques de marque ACOEM 01dB classe 1 type CAL21.

Une analyse fine par bande de tiers d'octave (de 20 à 20 000 Hz) est effectuée afin de détecter la présence éventuelle de tonalités marquées. Le cas échéant, les spectres caractéristiques des principaux équipements sont tracés.

Les enregistrements ont été effectués en décibels pondérés A (dB(A)), qui reflètent au mieux la perception humaine réelle (l'oreille humaine n'étant pas également sensible aux différentes fréquences).

### 3. Résultats des mesures

L'ensemble des données importantes est résumé dans les tableaux suivants. Conformément à la norme de mesure NFS 31-010, les valeurs retenues pour le comparatif réglementaire, sont arrondies au demi-décibel le plus proche. Ces données sont :

- niveau global équivalent obtenu sur la période de mesures,
- valeurs maximales et minimales des relevés,
- indices statistiques caractéristiques (L90, L50, L10) qui correspondent au niveau dépassé pendant x % du temps de mesure.

L'arrêté ministériel du 23/01/1997 régissant les émissions sonores des ICPE précise que dans le cas où la différence  $L_{eq} - L_{50} \geq 5$  dB(A), l'indicateur d'émergence utilisé est la différence entre les indices L50 calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

#### 3.1. NIVEAUX RÉSIDUELS JOUR

Niveaux résiduels Jour	L <sub>eq</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>10</sub>
Point 1	58,5	25,5	79,5	29,0	33,5	47,0
Point 2	42,0	28,0	70,5	29,5	32,0	35,5
Point 3	52,5	29,0	79,5	31,0	32,5	36,5

#### 3.2. NIVEAUX RÉSIDUELS NUIT

Niveaux résiduels Nuit	L <sub>eq</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>10</sub>
Point 1	38,5	35,0	48,0	36,5	38,0	40,0
Point 2	36,5	29,0	55,0	30,5	33,0	37,0
Point 3	41,0	30,5	66,5	34,0	36,0	37,0

Remarque :

Les grillons sont omniprésents la nuit, pour tous les points de mesure, ce qui explique la hausse du L50 entre la nuit et le jour.

## 4. Analyse réglementaire

### 4.1. RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION : ARRÊTÉ DU 23/01/1997

Les dispositions principales de l'arrêté ministériel du 23/01/1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, sont les suivantes.

L'installation doit être construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptible de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

Les émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles dans les zones où celle-ci est réglementée :

- l'intérieur des immeubles, existant à la date de l'arrêté d'autorisation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse),
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables au tiers à la date de l'arrêté d'autorisation,
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers puis implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus.

Les parties extérieures des immeubles implantés dans les zones d'activités artisanales ou industrielles sont exclues.

#### **Zone à Émergence Réglementée**

Les valeurs d'émergences admissibles fixées dans les Zones à Émergence Réglementée sont :

<b>Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)</b>	<b>Émergence admissible pour la période DIURNE allant de 7h à 22h, (sauf dimanche et jours fériés)</b>	<b>Émergence admissible pour la période NOCTURNE allant de 22h à 7h (ainsi que dimanches et jours fériés)</b>
supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement présente une tonalité marquée au sens du point 1.9. de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30% de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne et nocturne définies dans le tableau précédent.

Les valeurs généralement comparées dans le calcul des émergences sont les niveaux globaux équivalents  $L_{eq}$ , mais cet indicateur n'est pas suffisamment adapté pour toutes les situations (présence de trafic externe discontinu par exemple). Dans le cas où la différence  $L_{eq} - L_{50}$  est supérieure à 5 dB(A), l'indicateur d'émergence utilisé est la différence entre les indices fractiles  $L_{50}$  calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

**Limite de propriété**

Les installations qui seront installées sur le site seront mises en œuvre de manière à ne pas dépasser les valeurs suivantes en limite de propriété pour les deux périodes (sauf si le niveau de bruit résiduel dépasse déjà ces limites).

Période	Niveaux ambiants admissibles en limite de propriété en dB(A)
Jour	70
Nuit	60

Remarque : Les isollements de façades des bâtiments tiers sont d'au minimum 30 dB (minimum réglementaire fixé par la réglementation acoustique des bâtiments d'habitations) ; de plus **les ZER d'habitations sont constituées des parties intérieures et extérieures**, ainsi calculer les émergences dans les parties extérieures constitue un cas plus défavorable qui doit être étudié.

**4.2. ÉTUDE VIS-À-VIS DE LA RÉGLEMENTATION**

Conformément à la norme de mesure NFS 31-010, les valeurs retenues pour le comparatif réglementaire, sont arrondies au demi-décibel le plus proche. Le tableau suivant établit le comparatif réglementaire de la campagne de mesure.

**Zones à Émergence Réglementée :**

Point	Période	Niveau résiduel			Émergence admissible	Bruit Ambiant Maximal
		$L_{eq}$	$L_{50}$	$L_{90}$		
1	Jour	58.5	<u>33.5*</u>	29.0	5	38.5
	Nuit	38.5	<u>38.0*</u>	36.5	3	41.0
2	Jour	42.0	<u>32.0*</u>	29.5	5	37.0
	Nuit	36.5	<u>33.0*</u>	30.5	3	36.0
3	Jour	52.5	<u>32.5*</u>	31.0	5	37.5
	Nuit	41.0	<u>36.0*</u>	34.0	3	39.0

\* : Indice retenu par l'analyse.

## 5. Modélisation informatique

---

Dans le but de prévoir par calcul la propagation et les niveaux sonores des installations futures sur l'environnement, un modèle informatique est créé. Il intègre l'ensemble des éléments de géométries et sources sonores constituant le paysage résiduel.

Il doit impérativement être calé sur les mesures réalisées (en contexte résiduel) afin de pouvoir implémenter le site futur.

### 5.1. PRÉSENTATION DU LOGICIEL IMMI 2021

Le logiciel IMMI développé par la société allemande WOLFEL permet le calcul de propagation sonore en milieu extérieur. Il permet, à partir de sources de type surfaciques (façades, toiture, fenêtres, portes), ponctuelles (moteurs, turbines, etc.) ou linéiques (routes, voies ferroviaires, conduits, etc.), de calculer l'impact des sources simulées à une distance et une hauteur donnée.

Les calculs de propagation sonores suivent les prescriptions de la norme ISO 9613 « atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur ». Les sources ponctuelles, linéiques et surfaciques suivent les indications de cette norme.

Le logiciel prend en compte les effets dus à la topographie, aux effets de sol (sol réfléchissant comme des surfaces d'eau ...), à la végétation, aux bâtiments et murs, etc.

## 5.2. PRÉSENTATION DU MODÈLE

Le graphique suivant montre la localisation du site à Damblain (88).

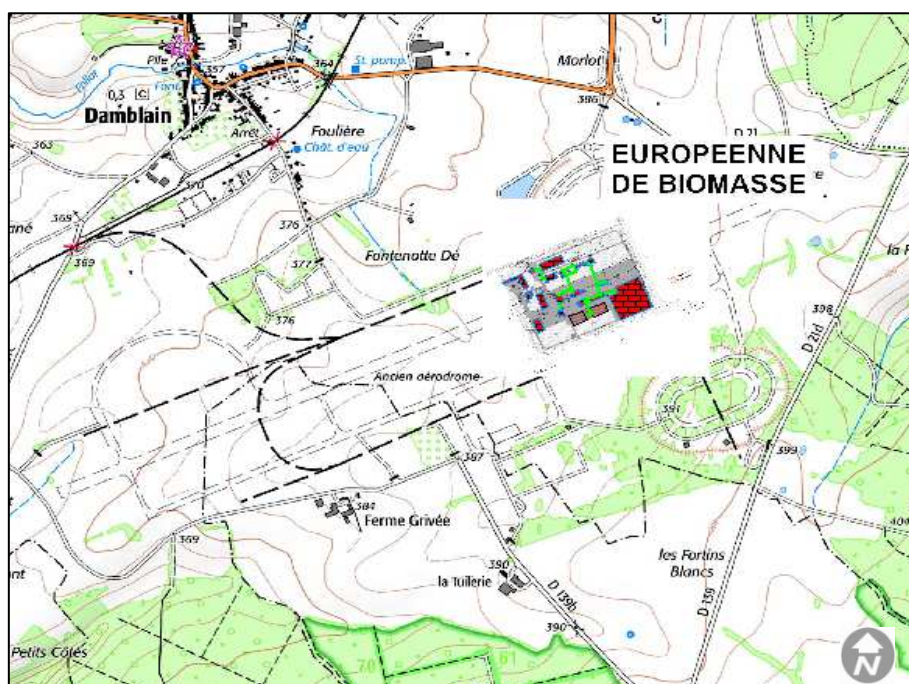


Figure 2 : Localisation du site du projet, Damblain (88)

Les modèle 2D et 3D représentés ci-dessous montrent le modèle réalisé avec les aménagements prévus.



Figure 3 : Vue en plan des installations modélisées

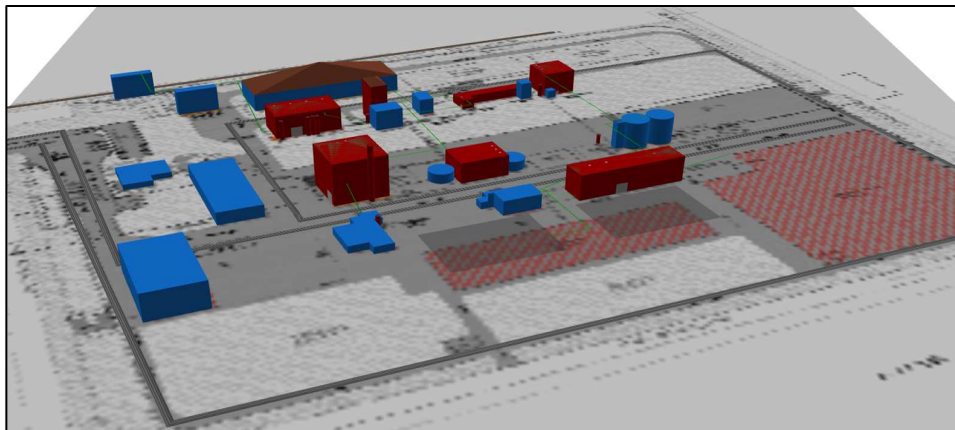














Figure 4 : Vue 3D du projet

Légende IMMI :

	Courbe de niveau		Source ponctuelle		Atténuation due aux constructions
	Ligne de dessin ou voie ferrée		Source linéique ou route		Atténuation due aux effets de sol
	Bâtiment		Source surfacique		Écran incliné
	Végétation		Pont		
	Point de réception				

### 5.3. HYPOTHÈSES SUR LES SOURCES SONORES

Les hypothèses des installations bruyantes sur ce site implémentées dans le modèle informatique sont représentées dans le tableau ci-dessous :

Bâtiment / sources de bruit	Qté	Hypothèses	Hauteur (m)
Stockage des rondins	1	Aucune source de bruit n'a été prise en compte dans la modélisation	-
Stockage plaquettes	2	Aucune source de bruit n'a été prise en compte dans la modélisation	11.8
Convoyeur de stockage rondins vers Trituration		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveaux sonore Lp à 1m = 80 dB (A)</li> <li>- Fonctionnement jour et Nuit</li> </ul>	1-7
Convoyeur entre stockage plaquettes		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveaux sonore Lp à 1m = 80 dB (A)</li> <li>- Fonctionnement jour et Nuit</li> </ul>	7.2
Convoyeur vers Trituration		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveaux sonore Lp à 1m = 80 dB (A)</li> <li>- Fonctionnement jour et Nuit</li> </ul>	1-7.2
Trituration	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toiture métallique légère : <math>R_{A,Tr} = 24</math> dB</li> <li>- Murs de façades en bardage avec un affaiblissement <math>R_{A,Tr} = 28</math> dB</li> <li>- Niveau de pression sonore à l'intérieur : <math>L_p = 78.5</math> dB(A)</li> <li>- Portes d'accès : <math>R_{A,Tr} = 20</math> dB</li> <li>- 4 Lanterneau : <math>R_{A,Tr} = 15</math> dB</li> <li>- Fonctionnement jour et Nuit</li> </ul>	18.4
Convoyeur alimentation silo à échelle		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveaux sonore Lp à 1m = 80 dB (A)</li> <li>- Fonctionnement jour et Nuit</li> </ul>	1-7
Silo à échelle		Aucune source de bruit n'a été prise en compte dans la modélisation	5
Convoyeur de silos à échelle vers unité de nettoyage et tri et silos de stockage		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveaux sonore Lp à 1m = 80 dB (A)</li> <li>- Fonctionnement jour et Nuit</li> </ul>	1-20
Cyclofiltre (Trituration)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveaux sonore Lp à 1m = 85 dB(A)</li> <li>- Fonctionnement jour et Nuit</li> </ul>	9
2 silos de stockage		Aucune source de bruit n'a été prise en compte dans la modélisation	20
Cyclofiltre (Unité de nettoyage et tri)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveaux sonore Lp à 1m = 85 dB(A)</li> <li>- Fonctionnement jour et Nuit</li> </ul>	6.3
Unité de nettoyage et de tri		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveaux de puissance sonore <math>L_w = 70</math> dB(A)</li> </ul>	

Élévateur de manutention		Aucune source de bruit n'a été prise en compte dans la modélisation	20
Convoyeur vers broyeur humide		– Niveaux sonore L <sub>p</sub> à 1m = 80 dB (A) – Fonctionnement jour et Nuit	16-20
Broyeur humide et déferrailleur		– Toiture métallique légère : R <sub>A,Tr</sub> = 24 dB – Murs de façades en bardage avec un affaiblissement R <sub>A,Tr</sub> = 28 dB – Niveau de pression sonore à l'intérieur : L <sub>p</sub> = 77 dB(A) – 4 Lanterneau : R <sub>A,Tr</sub> = 15 dB – 2 Portes d'accès (L=2.5m, H=2.1m) : R <sub>A,Tr</sub> = 20 dB – Fonctionnement jour et Nuit	18
Cyclofiltre (Broyeur Humide)		– Niveaux sonore L <sub>p</sub> à 1m = 85 dB(A) – Fonctionnement jour et Nuit	9
Débouchés cheminée sécheur	5	– Niveaux sonore L <sub>p</sub> à 1m = 80 dB(A) – Fonctionnement jour et Nuit	
Ventilateurs sécheurs	10	– Niveaux sonore L <sub>p</sub> à 1m = 85 dB(A) – Fonctionnement jour et Nuit	
Sécheur		– Toiture métallique légère : R <sub>A,Tr</sub> = 24 dB – Murs de façades en bardage avec un affaiblissement R <sub>A,Tr</sub> = 28 dB – Niveau de pression sonore à l'intérieur : L <sub>p</sub> = 79 dB(A) – Fonctionnement jour et Nuit – Portes d'accès (L=2.5m, H=2.1m) : R <sub>A,Tr</sub> = 20 dB	6.63
Convoyeur vers sécheur		– Niveaux sonore L <sub>p</sub> à 1m = 80 dB (A) – Fonctionnement jour et Nuit	De 1 à 6
Bâtiment Pompes		– Toiture métallique légère : R <sub>A,Tr</sub> = 24 dB – Murs de façades en bardage avec un affaiblissement R <sub>A,Tr</sub> = 28 dB – Niveau de pression sonore à l'intérieur : L <sub>p</sub> = 80 dB(A) – Fonctionnement jour et Nuit – 1 Lanterneau : R <sub>A,Tr</sub> = 15 dB – Portes d'accès (L=2.5m, H=2.1m) : R <sub>A,Tr</sub> = 20 dB	7.5
Silo de maturation		Aucune source de bruit n'a été prise en compte dans la modélisation	12
Convoyeur vers silo de maturation		– Niveaux sonore L <sub>p</sub> à 1m = 80 dB (A) – Fonctionnement jour et Nuit	1-12
Condenseur		Aucune source de bruit n'a été prise en compte dans la modélisation	15

Convoyeur vers condenseur		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveaux sonore Lp à 1m = 80 dB (A)</li> <li>- Fonctionnement jour et Nuit</li> </ul>	7
Vapocraqueur		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fonctionnement jour et Nuit</li> <li>- Puissance sonore Lw = 85 dB(A)</li> </ul>	
Cyclofiltre (Vapocraqueur)	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveaux sonore Lp à 1m = 85 dB(A)</li> <li>- Fonctionnement jour et Nuit</li> </ul>	7
Convoyeur vers vapocraqueur		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveaux sonore Lp à 1m = 80 dB (A)</li> <li>- Fonctionnement jour et Nuit</li> </ul>	1-30
Convoyeur vers granulation		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveaux sonore Lp à 1m = 75 dB(A)</li> <li>- Fonctionnement jour et Nuit</li> </ul>	2-15
Bruleur Granulate	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveaux sonore Lp à 1m = 80 dB(A)</li> <li>- Fonctionnement jour et Nuit</li> </ul>	-
Granulation		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toiture métallique légère : <math>R_{A,Tr} = 24</math> dB</li> <li>- Murs de façades en bardage avec un affaiblissement <math>R_{A,Tr} = 28</math> dB</li> <li>- Niveau de pression sonore à l'intérieur : <math>L_p = 65</math> dB(A)</li> <li>- Fonctionnement jour et Nuit</li> <li>- 4 Lanterneau : <math>R_{A,Tr} = 15</math> dB</li> <li>- Portes d'accès (L=7 m, H=7m) : <math>R_{A,Tr} = 20</math> dB</li> </ul>	17.4
Cyclofiltre (Granulation)	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveaux sonore Lp à 1m = 85 dB(A)</li> <li>- Fonctionnement jour et Nuit</li> </ul>	8
Boisseaux de chargements camions		Aucune source de bruit n'a été prise en compte dans la modélisation	18.5
Convoyeur vers boisseaux de chargements camions		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveaux sonore Lp à 1m = 80 dB (A)</li> <li>- Fonctionnement jour et Nuit</li> </ul>	20
Convoyeur vers boisseaux de chargements trains		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveaux sonore Lp à 1m = 80 dB (A)</li> <li>- Fonctionnement jour et Nuit</li> </ul>	20
Camions	140	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fonctionnement jour et Nuit</li> </ul>	
Station d'épuration		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toiture métallique légère : <math>R_{A,Tr} = 24</math> dB</li> <li>- Murs de façades en bardage avec un affaiblissement <math>R_{A,Tr} = 28</math> dB</li> <li>- Niveau de pression sonore à l'intérieur : <math>L_p = 52</math> dB(A)</li> <li>- Fonctionnement jour et Nuit</li> <li>- 3 Lanterneau : <math>R_{A,Tr} = 15</math> dB</li> </ul>	15
Convoyeur vers station d'épuration		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveaux sonore Lp à 1m = 80 dB (A)</li> <li>- Fonctionnement jour et Nuit</li> </ul>	8-13

Convoyeur vers chaudière		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveaux sonore <math>L_p</math> à 1m = 80 dB (A)</li> <li>- Fonctionnement jour et Nuit</li> </ul>	8
Chaudière biomasse		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toiture métallique légère : <math>R_{A,Tr} = 24</math> dB</li> <li>- Murs de façades en bardage avec un affaiblissement <math>R_{A,Tr} = 28</math> dB</li> <li>- Niveau de pression sonore à l'intérieur : <math>L_p = 80</math> dB(A)</li> <li>- Fonctionnement jour et Nuit</li> <li>- 4 Lanterneau : <math>R_{A,Tr} = 15</math> dB</li> <li>- 2 Portes d'accès (L=7 m, H=7m) : <math>R_{A,Tr} = 20</math> dB</li> </ul>	30
Cheminée de la chaudière		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puissance sonore <math>L_w = 95</math> dB(A)</li> <li>- Fonctionnement jour et Nuit</li> </ul>	40
Fosse plaquettes		Aucune source de bruit n'a été prise en compte dans la modélisation	5
Convoyeur vers Fosse plaquettes		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveaux sonore <math>L_p</math> à 1m = 80 dB (A)</li> <li>- Fonctionnement jour et Nuit</li> </ul>	2-15
Cyclofiltres (Fosse plaquettes)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveaux sonore <math>L_p</math> à 1m = 85 dB(A)</li> <li>- Fonctionnement jour et Nuit</li> </ul>	7
Atelier de maintenance		Aucune source de bruit n'a été prise en compte dans la modélisation	9
Magasin de stockage		Aucune source de bruit n'a été prise en compte dans la modélisation	9
Bâtiment administratif		Aucune source de bruit n'a été prise en compte dans la modélisation	9
Réfectoire		Aucune source de bruit n'a été prise en compte dans la modélisation	9

#### 5.4. RÉSULTATS DE LA MODÉLISATION

Les résultats calculés sont disponibles dans les tableaux suivants. Ils établissent en outre le comparatif réglementaire (par rapport au niveau de bruit résiduel).

**Points en ZER :**  
 Période Diurne

POINTS	Ambiant JOUR	Résiduel JOUR	Émergence JOUR	Émergence admissible	Dépassement	Conformité
Point 1	42.0	33.5	8.5	5	3.5	NON
Point 2	46,0	32.0	14	5	9	NON
Point 3	46.0	32.5	13.5	5	8.5	NON

Période Nocturne

POINTS	Ambiant NUIT	Résiduel NUIT	Émergence NUIT	Émergence admissible	Dépassement	Conformité
Point 1	42.0	38.0	4	3	1	NON
Point 2	46,0	33.0	13	3	10	NON
Point 3	46.0	36.0	10	3	7	NON

**Les résultats de calculs montrent des non-conformités au voisinage.** Le chapitre suivant s'attache à étudier et proposer des solutions permettant le respect des dispositions réglementaires.

#### 5.5. PROPOSITION DE TRAITEMENT ET COMPARATIF RÉGLEMENTAIRE

Sur la base de cette modélisation, les niveaux sonores calculés dépassent les seuils admissibles par la réglementation en ZER. Les sources à traiter pour rendre conforme le site sont représentés dans le tableau suivant :

Bâtiment / sources de bruit	Hypothèses/traitements pour réduire l'impact sonore aux valeurs admissibles
Vapocraqueur	Puissance sonore Lw = 75 dB(A)
Cheminée de la chaudière	Puissance sonore Lw = 80 dB(A) Mise en place d'un piège à son.
Cyclo filtre	Niveaux sonore Lp à 1m = 75 dB(A)
Convoyeur	Niveaux sonore Lp à 1m = 80 dB (A)

Les résultats calculés après les traitements proposés sont disponibles dans les tableaux suivants en outre le comparatif réglementaire :

**Points en ZER :**  
Période Diurne

POINTS	Ambiant JOUR	Résiduel JOUR	Émergence JOUR	Émergence admissible	Dépassement	Conformité
Point 1	37.0	33.5	3.5	5	0	OUI
Point 2	36.0	32.0	4	5	0	OUI
Point 3	37.0	32.5	4.5	5	0	OUI

Période Nocturne

POINTS	Ambiant NUIT	Résiduel NUIT	Émergence NUIT	Émergence admissible	Dépassement	Conformité
Point 1	36.5	38.0	0	3	0	OUI
Point 2	35.5	33.0	2.5	3	0	OUI
Point 3	36.5	36.0	0.5	3	0	OUI

Le site est conforme aux dispositions réglementaires en termes d'émissions sonores dans l'environnement dans cette configuration.

## 6. Conclusions

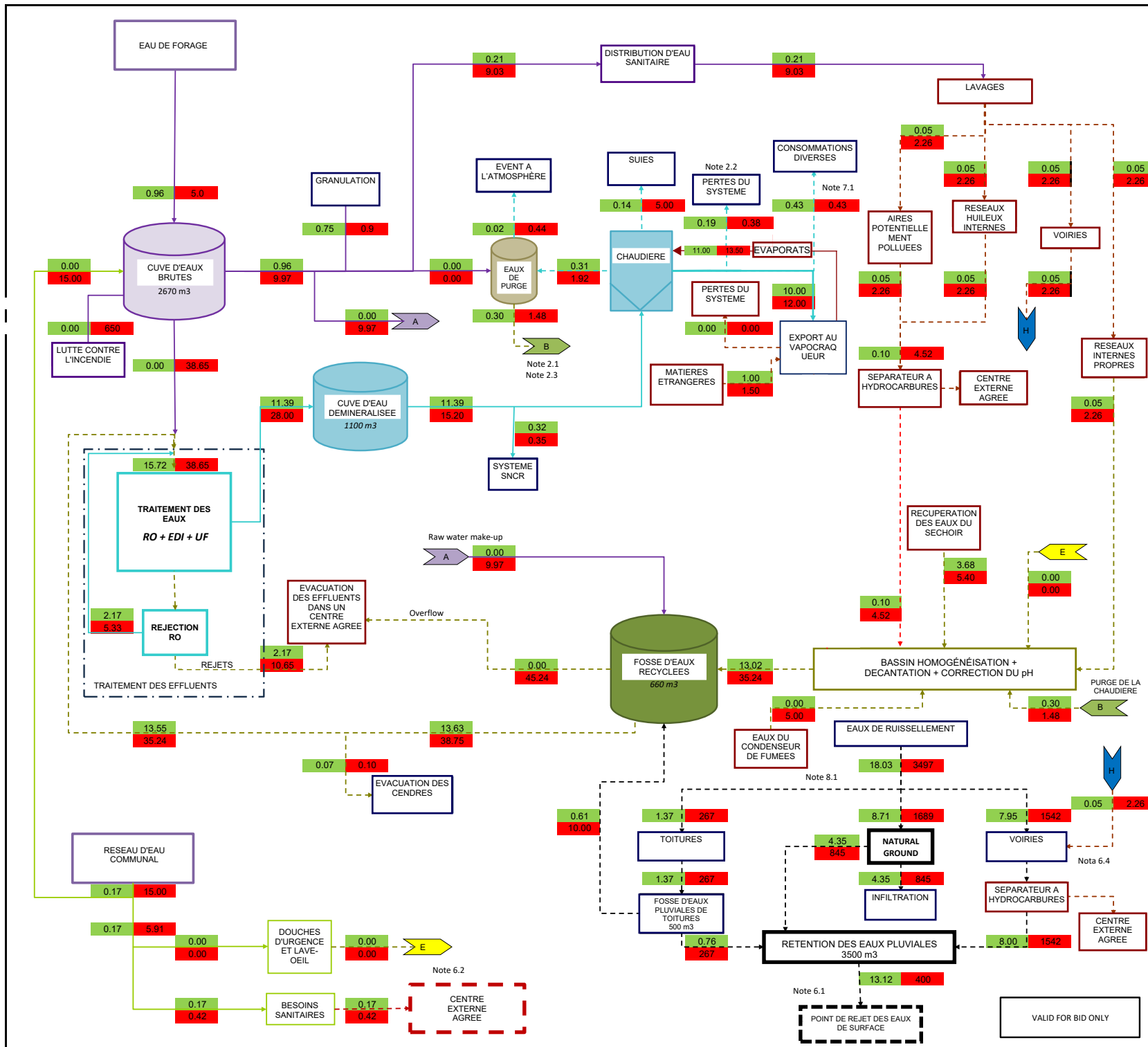
La campagne de mesure réalisée le 14 septembre 2023 a permis de caractériser les niveaux sonores extérieurs de jour et de nuit en contexte résiduel avant l'installation de l'unité de production de HPCI Green Pellets sur le ban communal de Damblain.

Les calculs de modélisation ont permis de prévoir l'impact acoustique des installations sur l'environnement proche et d'anticiper sur le contrôle des émissions sonores de certaines sources.

**L'étude d'impact acoustique en se basant sur les hypothèses présentées dans le chapitre « 5.3. [Hypothèses Sur Les Sources Sonores](#) » montre que les installations du site Européenne de Biomasse à Damblain n'engendreront pas de dépassement des émergences admissibles en ZER sous réserve des préconisations proposées et rappelées par le tableau suivant :**

Bâtiment / sources de bruit	Hypothèses/traitements pour réduire l'impact sonore aux valeurs admissibles
Vapocraqueur	Puissance sonore $L_w = 75$ dB(A)
Cheminée de la chaudière	Puissance sonore $L_w = 80$ dB(A) Mise en place d'un piège à son.
Cyclo filtre	Niveaux sonore $L_p$ à 1m = 75 dB(A)
Convoyeur	Niveaux sonore $L_p$ à 1m = 80 dB (A)

*Annexe n° 4 : Schéma de principe de la gestion des eaux*



### NOTES

**1. GENERAL**  
 1.1 Toutes les valeurs sont exprimées en l/h  
 1.2 Hypothèse pour les conditions ambiantes moyennes : 9,7 °C  
 1.3 Les consommations sont exprimées sur 24 h (valeurs en vert). Les valeurs de pointe sont présentées en rouge  
 1.4 Ce bilan est une esquisse de conception, et peut changer durant les phases détaillées d'ingénierie  
 1.5 Les débits de pointe ne sont pas forcément cohérents. A chaque fois que la consommation d'eau est supérieure à la production, la réserve du réservoir de stockage correspondant sera utilisée.

**2. CYCLE DE L'EAU / VAPEUR**  
 2.1 Purge de la chaudière = 1 % basé sur la production de vapeur dans les conditions normales de fonctionnement. La purge de pointe (démarrage à froid) = 5 %. Schéma de purge en cascade  
 2.2 La tolérance concernant les pertes du système est de 0,5 % du flux de condensats dans les conditions normales de fonctionnement et de 1 % durant la production maximale continue / intermittente  
 2.3 Les purges de la chaudière sont refroidies par le système de refroidissement fermé de l'installation, pour éviter la surchauffe du réservoir d'eau recyclée

**3. PRODUCTION D'EAU BRUTE**  
 3.1 Production d'eau brute à partir de l'eau de forage et/ou de l'eau du réseau

**4. INSTALLATION DE TRAITEMENT DES EFFLUENTS**  
 4.1 Osmose Inverse (RO) et Electro-Désionisation (EDI) et rejets concentrés  
 4.2 La configuration de l'installation de traitement de l'eau correspond à 2 lignes de 100 %  
 4.3 Le rendement estimé de l'installation est de 72,4 % pour la globalité du traitement de l'eau brute, incluant le lavage à contre-courant et les temps de régénération  
 4.4 Production d'eau déminéralisée = 28 m³/h

**5. EAU POTABLE**  
 5.1 La consommation moyenne et de pointe d'eau potable a été estimée considérant 40 à 100 personnes ayant une consommation moyenne de 100 l/personne/jour.

**6. EFFLUENTS**  
 6.1 Un rejet maximum d'eau de surface de 400 m³/h est considéré. Le volume des bassins de rétention correspond au maximum des valeurs obtenues par calcul et fournies par la documentation du Client.  
 6.2 Connexion à une évacuation vers un centre externe agréé

**7. CONSOMMATIONS DIVERSES**  
 7.1 Les consommateurs divers d'eau déminéralisée sont la production d'eau de refroidissement auxiliaire, le laboratoire, le dosage chimique, l'échantillonnage, la dilution chimique, etc.

**8. PRECIPITATIONS**  
 8.1 Les valeurs de pointe correspondent à une pluie de 60 minutes pour des événements de période de retour vigintiennale. Les valeurs moyennes correspondent à une production discontinue sur 24 h, au prorata des moyennes annuelles

o-OXY	21/12/2023	Bid	JST	RAG	RAG
Rev	Date	Description	Prepared	Checked	Approved

**ASIGEN**  
Ingeniería y Consultoría

**PELLLET PRODUCTION PLANT IN DAMBLAIN**

**PLANT WATER BALANCE**

**acciona**

Document Number: C075-00-YNG-MDC-A0102\_OXID

Sheet 1 of 1

VALID FOR BID ONLY

*Annexe n° 5 : Courrier d'avancement compensation agricole du Conseil  
Départemental des Vosges (CD88)*



**LA VIE EN  
VOSGES**

le Département

**PÔLE DEVELOPPEMENT DU TERRITOIRE**

**DIRECTION DE L'ATTRACTIVITÉ DES TERRITOIRES**

Service Economie, Emploi

Affaire suivie par Sébastien HUET

Tél. : 03 29 29 89 85 - shuet@vosges.fr

**RÉPUBLIQUE FRANÇAISE**

EPINAL, LE 04 décembre 2025

Monsieur Alessandro PALERMO  
SOCIETE EUROPÉENNE DE BIOMASSE  
12 rue de la Chaussée d'Antin  
75009 PARIS

**Objet : Avancement projet implantation ZAC Damblain**

Monsieur,

J'ai pris connaissance du mail du 4 novembre dernier, par lequel vous me faites part du retour des demandes formulées par la DREAL concernant votre projet d'implantation sur la ZAC de Damblain.

Parmi ces éléments, un point relatif à l'économie agricole souligne la nécessité de prévoir des mesures de compensation collective.

Les services de la Direction départementale des territoires, sollicités à ce sujet m'ont confirmé que votre projet remplit bien les conditions ouvrant à une telle démarche, à savoir :

- Un projet soumis à étude d'impact environnemental
- Une emprise au sol supérieure à 2 hectares
- Une implantation sur une parcelle à usage agricole

Afin de permettre la poursuite de la procédure, je vous informe que mes services ont d'ores et déjà pris contact avec un cabinet spécialisé susceptible de réaliser les études préalables à d'éventuelles compensations agricoles. Je ne manquerai pas de vous tenir informé de la suite donnée à cette dernière.

Vous souhaitant bonne réception de la présente et restant à votre disposition,

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

Le Président du Conseil départemental

Pour le Président du Conseil départemental  
et par délégation

Le Directeur Général Adjoint

en charge du Pôle Développement du Territoire,

**Didier DECLERCQ**

Toute correspondance doit être adressée sous forme impersonnelle à « Monsieur le Président du Conseil départemental des Vosges ».