Pétitionnaire
APAL MW
Contact : NATHAN BROUHEZ 16B, Avenue Foch 54270 ESSEY-LES-NANCY 07.62.01.59.51 // n.brouhez@apalmw.com

Projet de création d'une centrale de stockage d'énergie par batteries

Etude relative à la gestion des eaux pluviales

DEPARTEMENT DE L'OISE (60)

COMMUNE DE BONNEUIL-LES-EAUX

Réalisation du dossier :

BEJC
Bureau d'études
Jacquel & Chatillon
www.be-jc.com

Février 2026

Réalisation de l'étude

BEJC
Bureau d'études
Jacquel & Chatillon
www.be-jc.com

Contact administratif	Laurent JACQUEL (1) Gérant	l.jacquel@be-jc.com	03.29.36.27.46 06.07.30.96.42
Contact technique	Vivien LAFOSSE (2) Chargé d'études	v.lafosse@be-jc.com	03.29.68.07.43

AGENCES

(1) Bureau d'études Jacquel & Chatillon, Siège social, 7 rue d'Epinal, 88240 LA VOGE-LES-BAINS

(2) Antenne Hydraulique et Environnement, rue des Vergers, 88240 LA VOGE-LES-BAINS

(3) Antenne Hydroélectricité, 53 rue du Château des Princes, 54840 GONDREVILLE

(4) Antenne Photovoltaïque et Eolien, 3 quai des Arts, 51000 CHALONS EN CHAMPAGNE

(5) Antenne Photovoltaïque et Eolien, 47 avenue Gambetta, 26000 VALENCE

SOMMAIRE

SOMMAIRE 1

TABLE DES ILLUSTRATIONS 2

I. INTRODUCTION 3

I.1. CONTEXTE DE L'ETUDE 3

I.2. LOCALISATION DU SITE D'ETUDE 3

I.3. PRINCIPE D'UNE CENTRALE DE STOCKAGE D'ENERGIE 4

I.3.1. Principes généraux 4

I.3.2. Incidence sur les écoulements 5

II. ASPECT REGLEMENTAIRE 6

II.1. DOCUMENT D'URBANISME 6

II.2. PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS 7

II.3. SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE) 7

II.3.1. Présentation générale 7

II.3.2. SAGE et eaux pluviales 8

II.4. SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) 8

III. GESTION DES EAUX PLUVIALES 10

III.1. ETAT INITIAL (18/10/2025) 10

III.2. GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE 15

III.2.1. Géologie : 15

III.2.2. Hydrogéologie et alimentation en eau potable : 15

III.3. INCIDENCE DU PROJET SUR LES ECOULEMENTS 17

III.3.1. Modification de l'occupation du sol 17

III.3.2. Estimation du débit de pointe 18

III.4. PROPOSITION D'AMENAGEMENT 21

III.4.1. Perméabilité du site et choix technique 21

III.4.2. Choix technique de gestion des eaux pluviales 23

III.4.3. Le bassin d'infiltration 24

III.4.3.1. Dimensionnement 24

III.4.3.2. Eléments de réalisation 31

DOCUMENTS ANNEXES 33

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figures

Figure 1 : Localisation du site d'étude sur fond de carte routière 3
Figure 2 : Localisation du site d'étude sur fond de carte topographique au 1/25 000ème 4
Figure 3 : Eléments constitutifs d'une centrale de stockage d'énergies par batteries (source : Total Energies) 5
Figure 4 : Extrait du cadastre de la commune de BONNEUIL-LES-EAUX 6
Figure 5 : Risques recensés sur la commune de BONNEUIL-LES-EAUX (Source : Géorisques) 7
Figure 6 : Vue générale sur le site d'étude – Vue vers le Sud 10
Figure 7 : Chemin au Nord du site – Vue vers l'Ouest – Barrière aux écoulements 11
Figure 8 : Observations de terrain du 18/10/2025 13
Figure 9 : Localisation des bassins versants initiaux 14
Figure 10 : Extrait de la carte géologique imprimée de MOREUIL (Source : Infoterre) 15
Figure 11 : Localisation des ouvrages hydrogéologiques à proximité du site d'étude 15
Figure 12 : Captages et site d'étude 16
Figure 13 : Plan de masse du projet (source : APAL MW) 17
Figure 14 : Coefficients de Montana à ROUVROY-LES-MERLES (Source Météo France) 18
Figure 15 : Caractéristiques des bassins versants et évolution du débit de pointe 19
Figure 16 : Localisation des sondages (Source : ICSEO) 21
Figure 17 : Résultat des tests de perméabilité réalisés sur site 22
Figure 18 : Conversion de la perméabilité en coefficient K 22
Figure 19 : Classes de perméabilité d'après DTU 64.1 de 2013 22
Figure 20 : Gestion des eaux pluviales et niveaux de service associés (DDT 60) 23
Figure 21 : Volumes de rétention nécessaires pour un épisode trentennal 24
Figure 22 : Localisation et caractéristiques des bassins 25
Figure 23 : Localisation des ouvrages d'infiltration – Parcelles n°3 25
Figure 24 : Coupe en travers AA' du système de gestion des eaux pluviales 27
Figure 25 : Localisation du système de gestion des eaux pluviales du site 29

I. INTRODUCTION

I.1. CONTEXTE DE L'ETUDE

La société APAL MW souhaite implanter une centrale de stockage d'énergie par batteries sur la commune de BONNEUIL-LES-EAUX (60). Dans ce cadre, la société missionne notre Bureau d'Etudes pour la réalisation d'une étude hydrologique relative à la gestion des eaux pluviales.

Cette étude a pour objectif d'intégrer la modification des écoulements superficiels induite par le projet.

I.2. LOCALISATION DU SITE D'ETUDE

Le site d'étude est localisé sur la commune de BONNEUIL-LES-EAUX dans le département de l'Oise (60). La commune se situe à environ 20 km au Sud d'AMIENS.

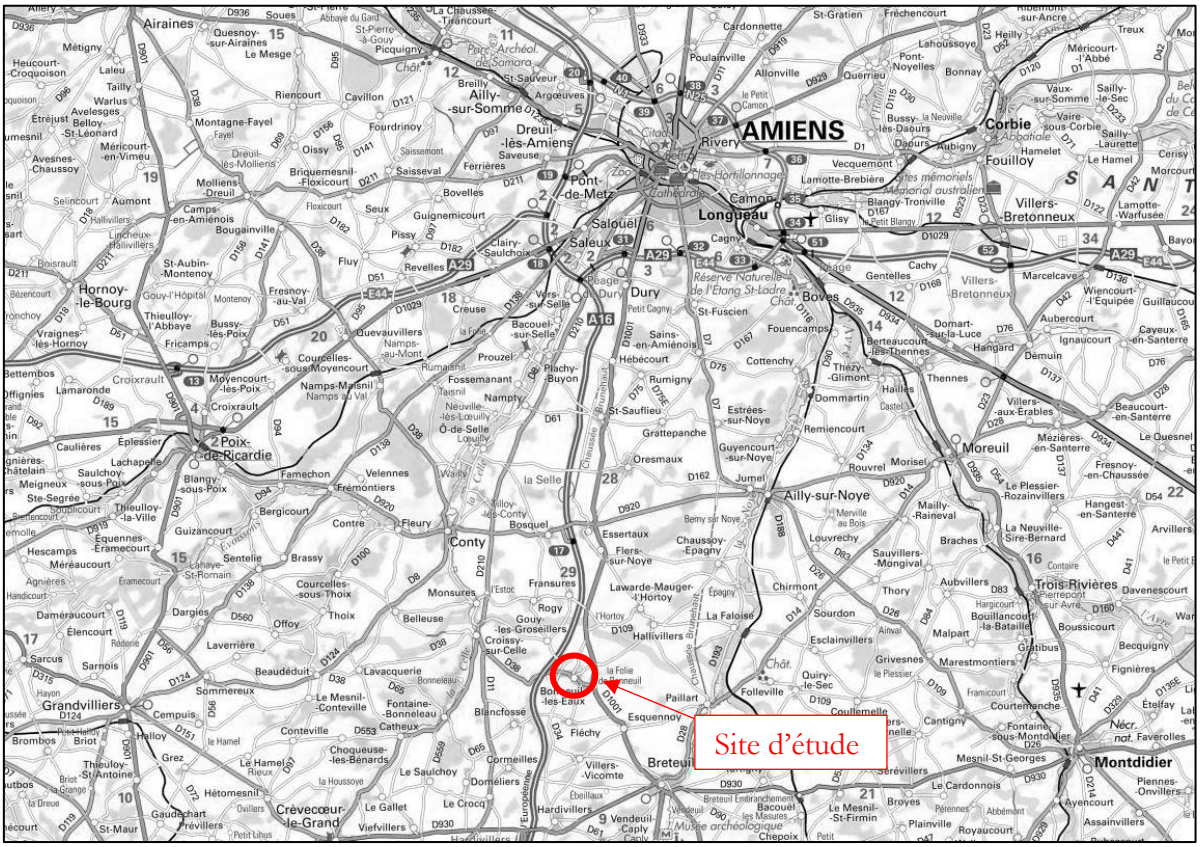


Figure 1 : Localisation du site d'étude sur fond de carte routière

Plus précisément, le site d'étude est localisé au lieu-dit « le Santerre » à l'Ouest de la partie urbanisée de la commune.

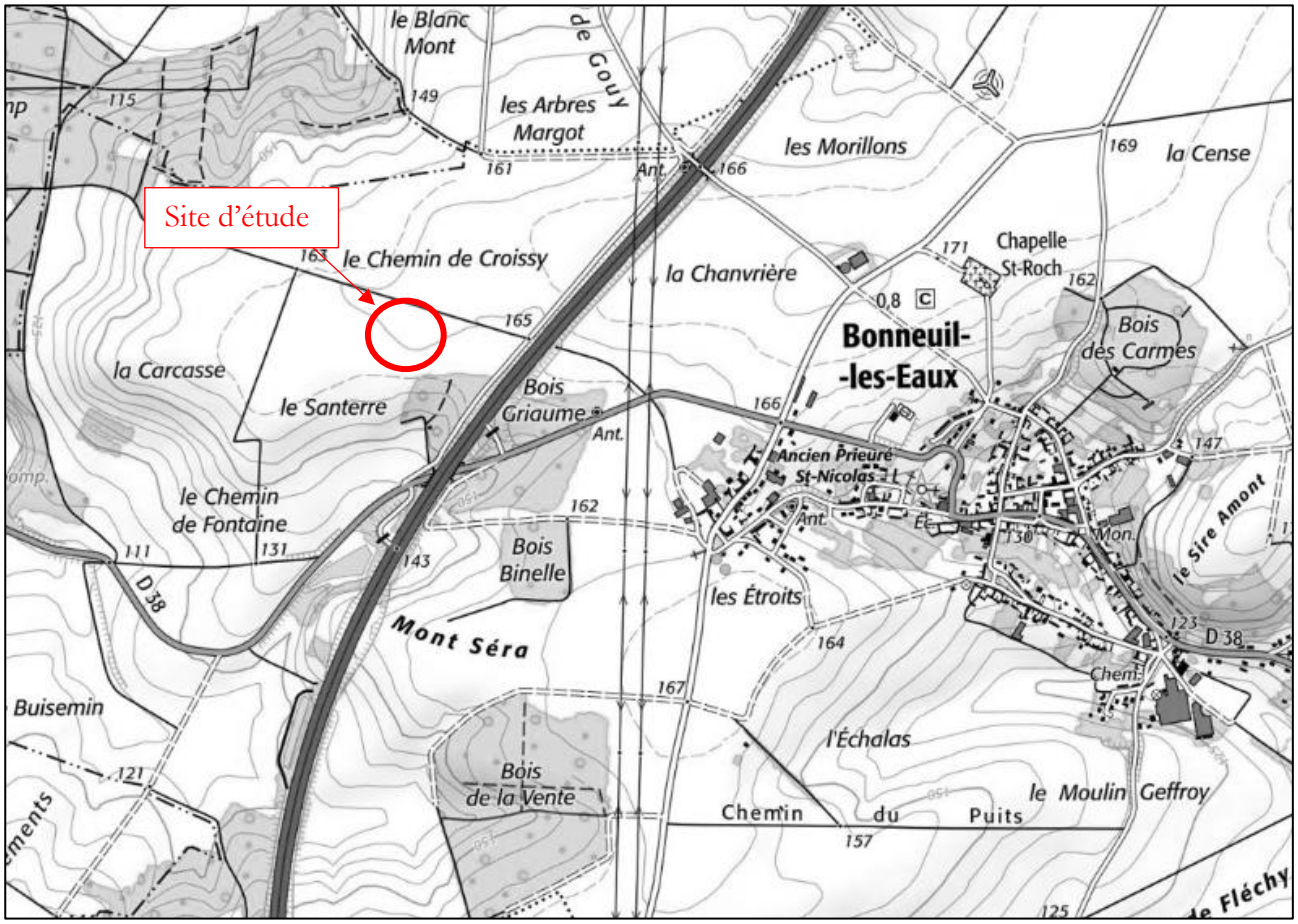


Figure 2 : Localisation du site d'étude sur fond de carte topographique au 1/25 000ème

I.3. PRINCIPE D'UNE CENTRALE DE STOCKAGE D'ENERGIE

I.3.1. Principes généraux

Une zone de stockage d'énergie par batteries est une installation destinée à emmagasiner temporairement de l'électricité pour la restituer en fonction des besoins du réseau.

Elle est généralement implantée à proximité de postes électriques et se compose de conteneurs de batteries, d'équipements électriques (onduleurs, transformateurs) et d'un poste de raccordement. Ce type d'aménagement permet de stocker les excédents de production, notamment issus des énergies renouvelables, et de les réinjecter lors des périodes de forte demande afin de contribuer à l'équilibre et à la stabilité du réseau électrique.

La figure suivante, d'après TotalEnergies, illustre les principaux éléments constitutifs d'une zone de stockage d'énergie par batteries :

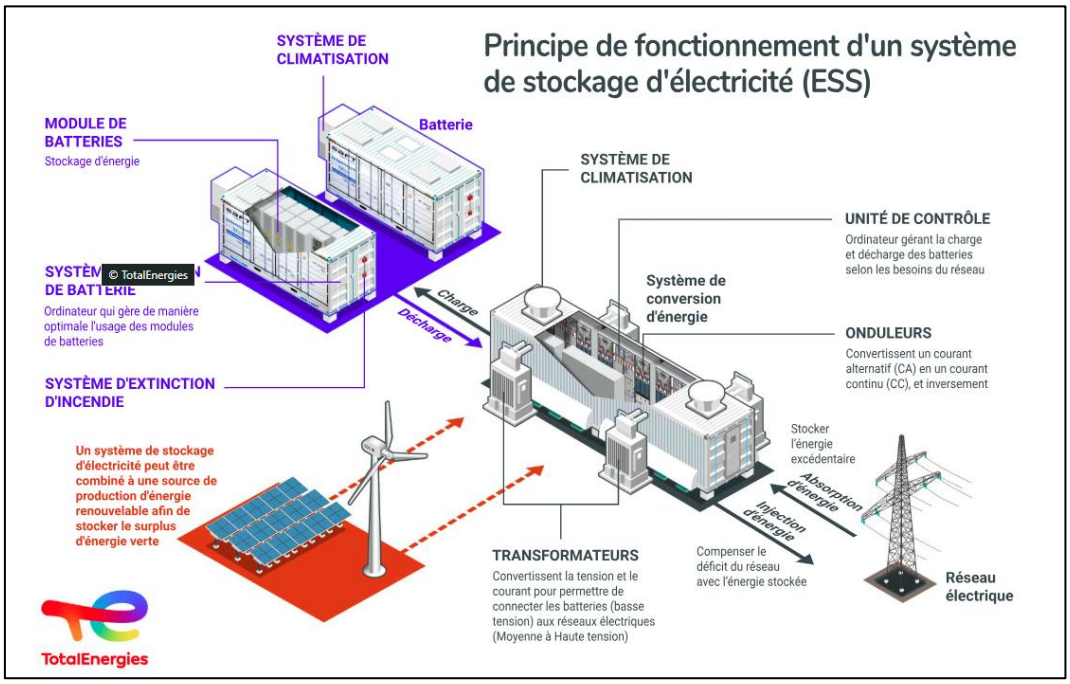


Figure 3 : Eléments constitutifs d'une centrale de stockage d'énergies par batteries (source : Total Energies)

Outre les équipements de stockage et de gestion, un réseau de pistes est aménagé afin de faciliter les déplacements liés à l'entretien, à la maintenance et à l'accès du SDIS en cas d'incendie.

Enfin, plusieurs dispositifs de sécurité sont implantés sur le site tels qu'une citerne d'eau.

I.3.2. Incidence sur les écoulements

L'aménagement d'une centrale de stockage d'énergie par batteries engendre une imperméabilisation partielle des sols, liée notamment à la réalisation des pistes d'accès et à l'implantation des batteries et des locaux techniques.

Ces aménagements induisent une augmentation locale du coefficient de ruissellement et modifient la dynamique des écoulements.

Néanmoins, l'impact global reste limité du fait de la superficie relativement restreinte de ce type de projet. Par ailleurs, une part significative de l'emprise est conservée en espaces verts, contribuant à maintenir une infiltration naturelle des eaux pluviales.

II. ASPECT REGLEMENTAIRE

II.1. DOCUMENT D'URBANISME

Le site est localisé sur la parcelle n°22, section ZX, du cadastre de la commune de BONNEUIL-LES-EAUX.

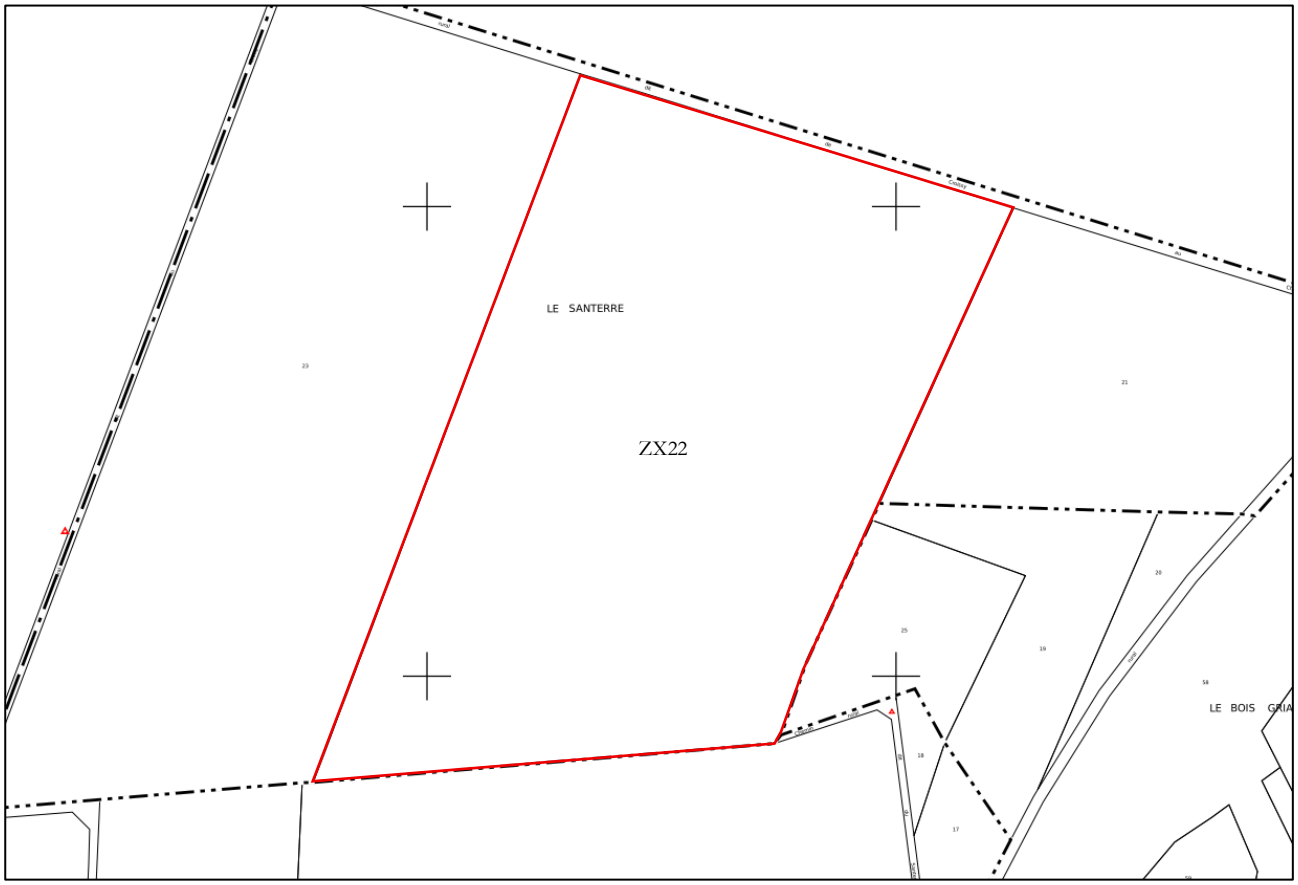


Figure 4 : Extrait du cadastre de la commune de BONNEUIL-LES-EAUX

La commune dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU). La parcelle est située en zone A dite « agricole ». L'extrait suivant détaille les modalités de gestion des eaux pluviales applicables aux nouvelles installations :

Les eaux pluviales seront dirigées vers un dispositif de traitement adapté à l'opération et au terrain si elles ne peuvent être évacuées sans inconvénient au milieu naturel. La gestion des eaux pluviales se fera obligatoirement sur le terrain de l'opération. Les eaux pluviales seront collectées et traitées sur l'emprise de la zone aménagée. Les aménagements sur le terrain ne doivent pas empêcher l'écoulement des eaux pluviales.
Le système individuel d'absorption devra être défini après étude de sol. La récupération des eaux de pluie pour un usage personnel est notamment autorisée.

Le maintien des éléments de gestion hydraulique identifiés au titre de l'article L.151-24 du code de l'urbanisme est obligatoire (se reporter aux prescriptions édictées).

Tout aménagement doit respecter les prescriptions d'aménagement hydrauliques au titre de l'article L.151-24 du code de l'urbanisme (se reporter aux prescriptions édictées).

Un extrait du PLU, concernant la zone A, est inséré en annexe de ce rapport.

II.2. PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS

La commune de BONNEUIL-LES-EAUX, d'après le site Géorisques (*www.georisques.gouv.fr*), recense les risques suivants :

Commune de BONNEUIL-LES-EAUX				
Risque	**Type**	**Sur la commune**	**Au droit du site d'étude**	**Niveau de risque**
Inondation	Débordement de nappe	OUI	NON	RAS
	Débordement de cours d'eau	NON	NON	RAS
	Plan de prévention du risque inondation	NON	NON	RAS
Geophysique	Séisme	OUI	OUI	Très faible
	Mouvement de terrain	OUI	NON	RAS
	Retrait/gonflement des argiles	OUI	OUI	Modéré
Gravitaire	Coulée de boue	NON	NON	RAS
Radiologique	Potentiel radon	OUI	OUI	Faible

Figure 5 : Risques recensés sur la commune de BONNEUIL-LES-EAUX (Source : Géorisques)

Le site n'est pas exposé à un risque d'inondation réglementairement identifié.

II.3. SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

II.3.1. Présentation générale

Le site d'étude est localisé dans le périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Somme aval et Cours d'eau côtiers.

Le SAGE est un document de planification territoriale visant à organiser une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques à l'échelle du bassin versant concerné. Il constitue

un cadre de référence pour l'ensemble des acteurs du territoire, notamment les collectivités, les maîtres d'ouvrage et les porteurs de projets, et s'inscrit dans les objectifs fixés par la Directive Cadre sur l'Eau.

Le SAGE identifie 5 enjeux majeurs et notamment :

- Enjeu 1 : Qualité des eaux superficielles et souterraines
- Enjeu 2 : Ressource quantitative
- Enjeu 3 : Milieux naturels aquatiques et usages associés
- Enjeu 4 : Risques majeurs
- Enjeu 5 : Communication et gouvernance

Ces enjeux sont découpés en 20 objectifs généraux et en 107 dispositions définies au sein du Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD).

II.3.2. SAGE et eaux pluviales

La gestion des eaux pluviales constitue un axe important du SAGE Somme aval et Cours d'eau côtiers, en lien avec les enjeux de qualité des eaux, de maîtrise des écoulements et de prévention des impacts liés à l'imperméabilisation des sols.

Dans ce contexte, le SAGE encourage, au travers de la disposition n°29, le recours à des techniques alternatives de gestion des eaux pluviales, privilégiant une gestion à la source par infiltration, stockage temporaire et végétalisation, afin de limiter les volumes rejetés et les impacts sur les milieux récepteurs.

Le projet de parc de stockage d'énergie par batteries respectera les objectifs et dispositions du SAGE Somme aval et Cours d'eau côtiers.

II.4. SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

La zone d'étude relève du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Seine-Normandie.

Le SDAGE, institué par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, définit les principes d'une gestion équilibrée de la ressource en eau sur le bassin, conformément aux articles 2 et 3 de cette loi.

L'ambition du SDAGE est de promouvoir, par une gestion équilibrée de l'eau et des milieux aquatiques, un développement social et économique durable, dont l'incidence économique à long terme sera positive.

Le SDAGE Artois-Picardie 2022-2027, approuvé par arrêté préfectoral en date du 21 mars 2022, définit les grandes orientations de gestion de l'eau applicables aux projets.

Plus spécifiquement, l'Orientation A-2 relative à la maîtrise des rejets par temps de pluie des surfaces imperméabilisées et notamment la disposition A-2.1 "gérer les eaux pluviales" vise à favoriser l'infiltration des eaux de pluie à l'emprise du projet.

Le projet de création d'une centrale de stockage d'énergie par batteries respectera cette Orientation du SDAGE Artois-Picardie.

III. GESTION DES EAUX PLUVIALES

III.1. ETAT INITIAL (18/10/2025)

Une visite sur site a eu lieu le 18/10/2025.

Le projet d'aménagement sera implanté sur une parcelle actuellement cultivée, présentant une pente d'orientation générale Nord-Ouest / Sud-Est.



Figure 6 : Vue générale sur le site d'étude – Vue vers le Sud

Le site d'étude est bordé au Nord par un chemin. Ce chemin est légèrement surélevé créant une barrière aux écoulements.



Figure 7 : Chemin au Nord du site – Vue vers l'Ouest – Barrière aux écoulements

La superficie totale du bassin versant est estimée à 82 218 m². Pour les besoins de l'étude, ce bassin versant sera découpé en 2 bassins.

Les figures suivantes, également insérées en annexe de ce rapport, localisent les observations de terrain du 18/10/2025 et le découpage des bassins versants initiaux :

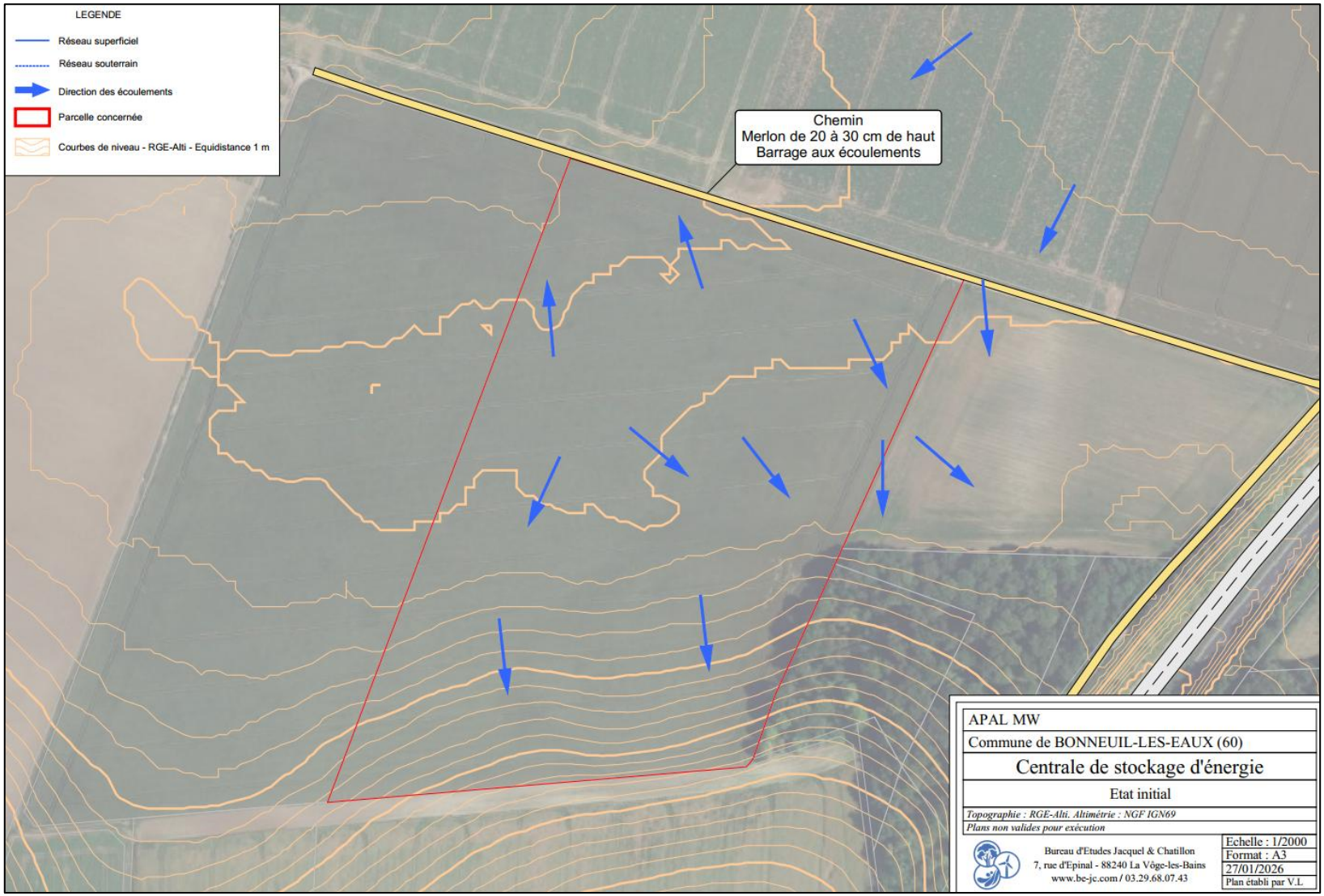


Figure 8 : Observations de terrain du 18/10/2025

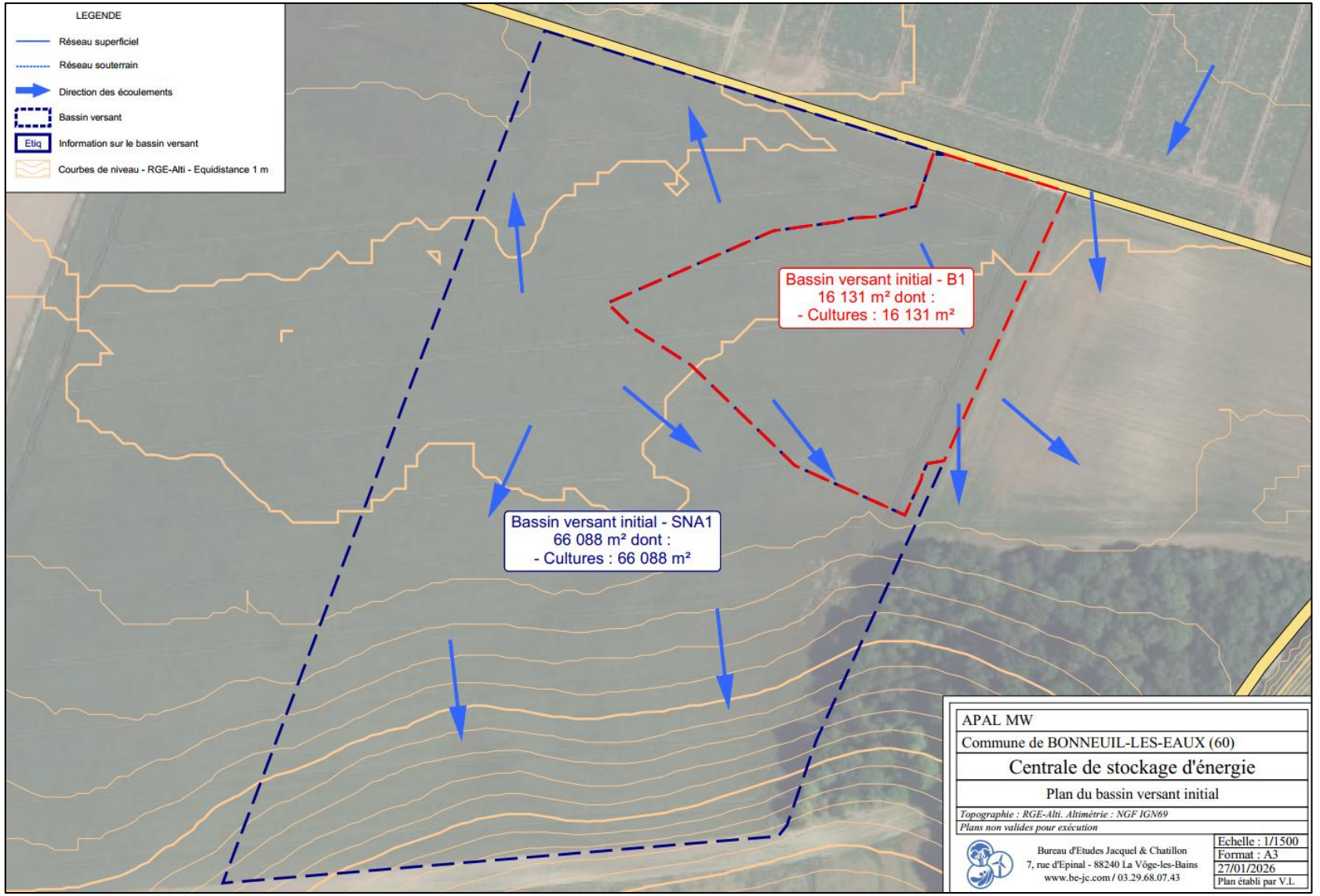


Figure 9 : Localisation des bassins versants initiaux

III.2. GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

III.2.1. Géologie :

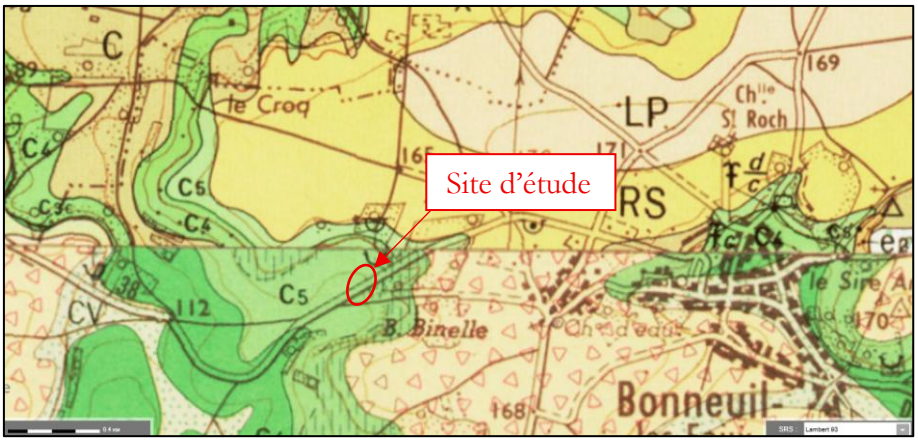


Figure 10 : Extrait de la carte géologique imprimée de MOREUIL (Source : Infoterre)

D'après la carte géologique de MOREUIL, le site d'étude est localisé sur des formations résiduelles à silex à matrice argileuse ou argilo-sableuse notées RS.

III.2.2. Hydrogéologie et alimentation en eau potable :

La carte ci-après illustre la localisation de l'ouvrage le plus proche recensé.

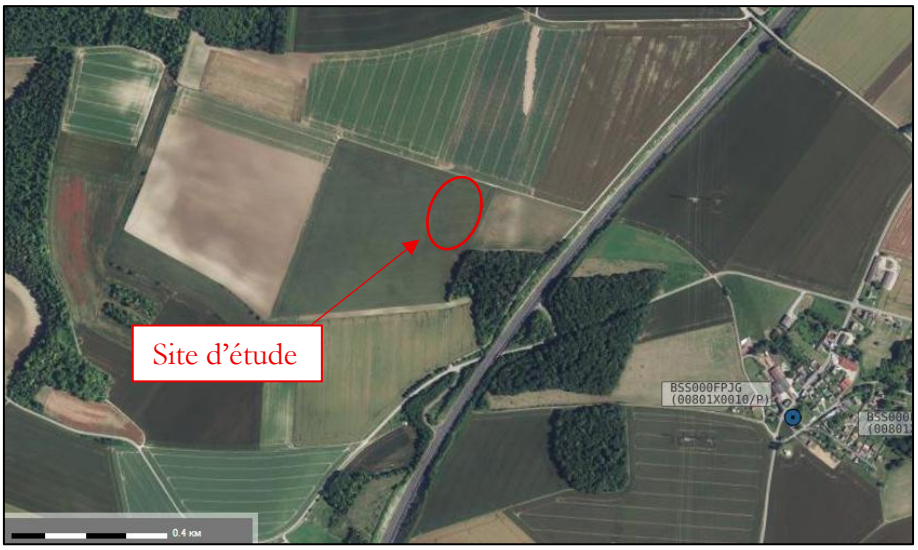


Figure 11 : Localisation des ouvrages hydrogéologiques à proximité du site d'étude

Il existe peu d'ouvrages de captage à proximité du site projet. D'après le site InfoTerre du BRGM, le captage le plus proche est situé à environ 880 m au Sud-Est du site d'étude. Il s'agit d'un puits portant le n°00801X0010/P. Cet ouvrage présente une profondeur maximale de 81.10 m. D'après la coupe technique de cet ouvrage, le niveau d'eau observé se situe à plus de 76 m.

Une copie de la fiche de cet ouvrage est insérée en annexe de ce rapport.

Le secteur d'étude n'est pas concerné par la présence d'un périmètre de protection d'un captage d'alimentation en eau potable (AEP).

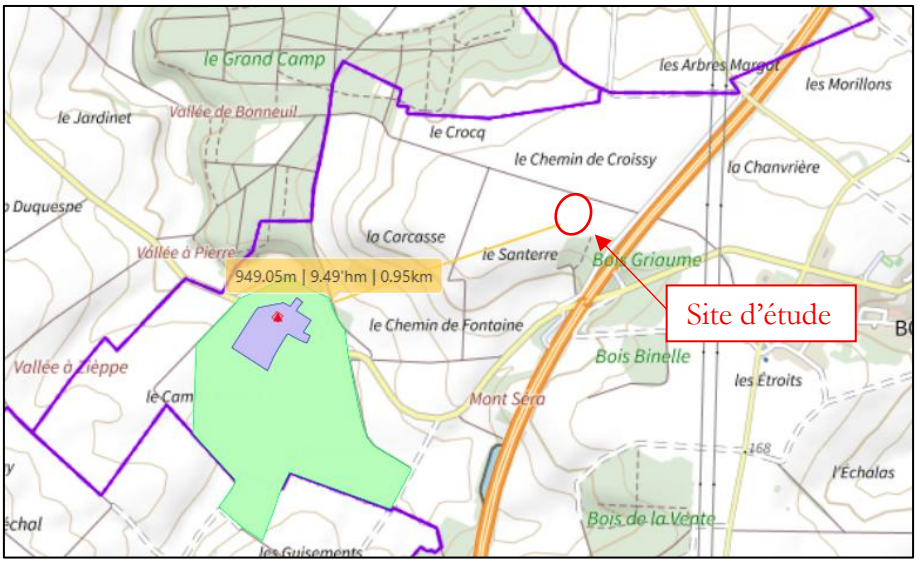


Figure 12 : Captages et site d'étude

Le périmètre de protection le plus proche est situé à environ 950 m au Sud-Ouest du site. Il s'agit du périmètre de protection du captage communal de BONNEUIL-LES-EAUX. Cet ouvrage a fait l'objet d'une expertise par un hydrogéologue agréé en février 1981.

Le puits présente une profondeur de 28.20 m. Il est creusé dans la nappe de la craie sénonienne. Cette nappe présente un régime libre à environ 15 m de profondeur et un sens d'écoulement Sud-Nord. Elle est alimentée par impluvium direct.

Le rapport de l'hydrogéologue agréé (1981) est inséré en annexe du présent rapport.

III.3. INCIDENCE DU PROJET SUR LES ECOULEMENTS

III.3.1. Modification de l'occupation du sol

La figure suivante présente le plan de masse du projet de stockage d'énergie par batteries :

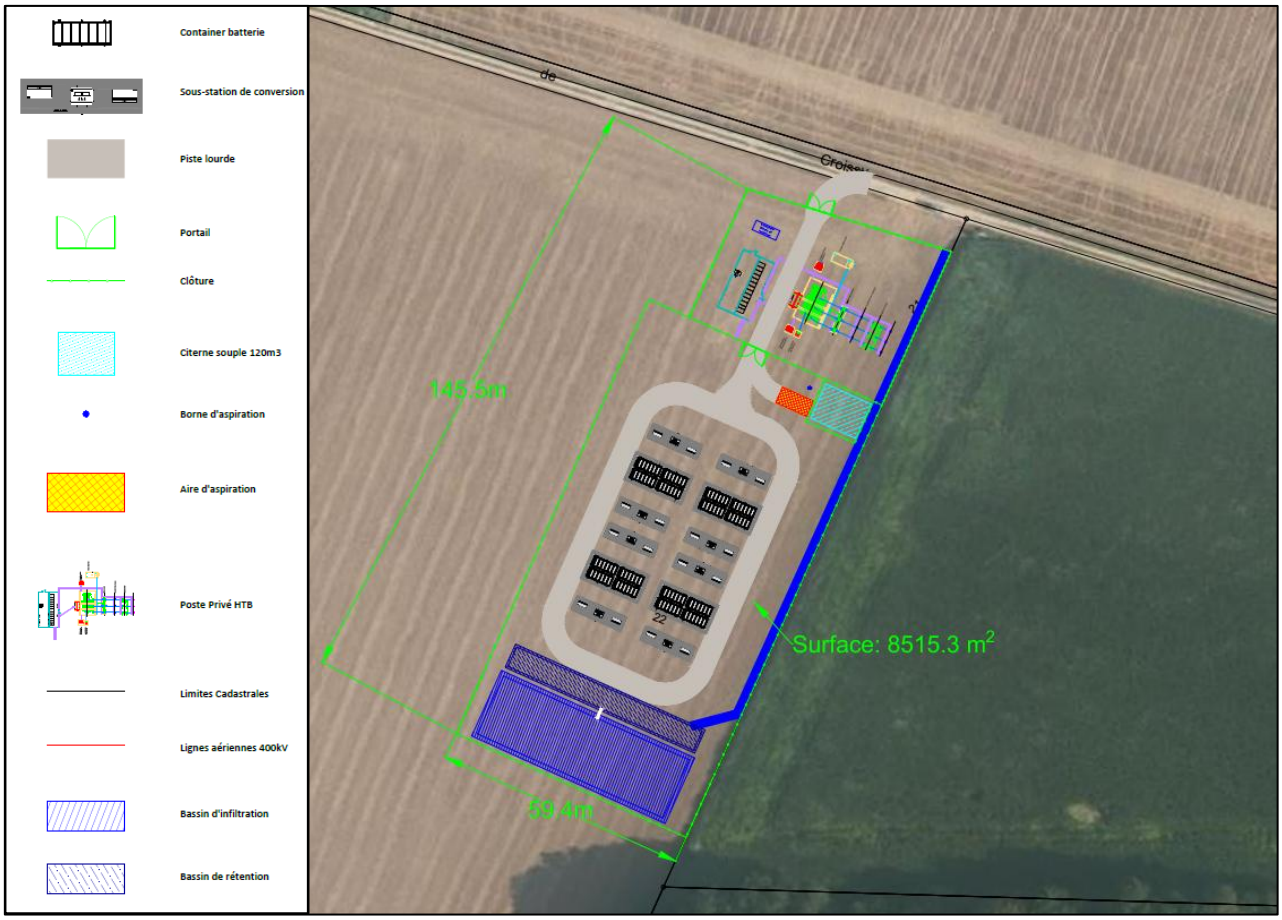


Figure 13 : Plan de masse du projet (source : APAL MW)

Ce plan est également disponible en annexe du présent document.

L'aménagement projeté modifiera une partie de l'occupation du sol du bassin versant B1 soit :

- Surfaces imperméabilisées : 1 438 m² ;
- Surfaces en grave non traitée : 5 965 m² ;
- Surfaces non imperméabilisées : 8 728 m².

III.3.2. Estimation du débit de pointe

Grâce à l'utilisation de la méthode rationnelle, il est possible d'estimer le débit de pointe, en fonction d'un temps de retour, entre l'état initial et l'état projeté de la parcelle.

La méthode rationnelle permet le calcul du débit de pointe à l'exutoire d'un bassin versant soumis à une précipitation donnée.

La formule rationnelle utilisée est la suivante :

$$\mathbf{Q = 1/360 \times C \times i \times A}$$

Avec :

Q : débit de pointe pour la période de retour visée (m^3/s) ;

C : coefficient de ruissellement ;

i : intensité de la pluie (mm/h) ;

A : surface (ha).

L'intensité de pluie est calculée grâce aux coefficients de Montana par la formule suivante :

$$\mathbf{i = 60 \times a \times t_c^{-b}}$$

Avec :

t : temps de concentration sur le bassin versant (min) ;

a et b : coefficient de Montana.

Les calculs ont été réalisés avec les coefficients de Montana disponibles à la station météorologique de ROUVROY-LES-MERLES.

Cette station est représentative du secteur du projet. Elle utilise des données collectées par Météo-France sur la période 1998-2023. Les coefficients de Montana utilisés sont indiqués dans le tableau suivant.

ROUVROY-LES-MERLES (1998-2023)		
Durée de pluie	**6 min - 24 h**	
Durée de retour	**a**	**b**
5 ans	6.000	0.716
10 ans	7.317	0.720
20 ans	8.533	0.719
30 ans	9.250	0.717
50 ans	10.100	0.715
100 ans	11.333	0.711

Figure 14 : Coefficients de Montana à ROUVROY-LES-MERLES (Source Météo France)

Les tableaux suivants présentent les caractéristiques des bassins versants initiaux et futurs ainsi que l'évolution du débit de pointe de la parcelle pour un épisode de pluie de temps de retour de 30 ans :

Nature	Coefficient de ruissellement	Superficie du bassin versant B1 - Etat initial	Superficie du bassin versant SNA1 - Etat initial	Superficie du bassin versant B1 - Etat futur	Superficie du bassin versant SNA1 - Etat futur
Bâtiments	1.00	0	0	1 438	0
Voiries GNT	0.80	0	0	5 965	162
Cultures	0.20	16 131	66 088	8 728	65 926
Total (m2)		**16 131**	**66 088**	**16 131**	**66 088**
Coefficient de ruissellement (-)		**0.200**	**0.200**	**0.493**	**0.201**
Coefficient d'imperméabilisation (-)		**0.000**	**0.000**	**0.089**	**0.000**
Surface (ha)		1.613	6.609	1.613	6.609
Coefficient de ruissellement		0.200	0.200	0.493	0.201
Coefficient d'imperméabilisation		0.000	0.000	0.089	0.000
Delta Z (m)		1.1	14.33	1.1	14.33
Longueur hydraulique (m)		157	251	157	251
Pente		0.70%	5.71%	0.70%	5.71%
Temps de concentration (min)		6.5	4.1	6.5	4.1
Coefficient de Montana A - Q30		9.250	9.250	9.250	9.250
Coefficient de Montana B - Q30		0.717	0.717	0.717	0.717
Intensité de la pluie Q30 (mm/h)		145.8	200.8	145.8	200.8
Méthode retenue					
Méthode		**Rationnelle**	**Rationnelle**	**Rationnelle**	**Rationnelle**
Q30 (m³/s)		**0.131**	**0.737**	**0.322**	**0.741**

Figure 15 : Caractéristiques des bassins versants et évolution du débit de pointe

Entre l'état initial et l'état futur, l'estimation des débits de pointe met en évidence, en l'absence de mesures correctrices, une augmentation de 195 L/s liée à l'aménagement de la parcelle.

III.4. PROPOSITION D'AMENAGEMENT

III.4.1. Perméabilité du site et choix technique

Afin de déterminer le type d'ouvrage le plus adapté au site d'étude, le bureau d'études ICSEO a été mandaté afin de réaliser des mesures de perméabilité in situ.

3 sondages ont été réalisés le 26/11/2025. Le compte rendu d'investigation est inséré en annexe du présent document.

La figure suivante localise les sondages réalisés :



Figure 16 : Localisation des sondages (Source : ICSEO)

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-après :

	TM1	TM2	TM3
Profondeur de l'essai (m)	0,45 – 0,65	0,55 – 0,75	0,45 – 0,65
Nature des terrains testés	Argile +/- plastique	Argile plastique	Argile plastique
Perméabilité (m/s)	6.10^{-7}	3.10^{-7}	5.10^{-7}

Figure 17 : Résultat des tests de perméabilité réalisés sur site

Le tableau suivant convertit la mesure perméabilité exprimée en m/s en coefficient de perméabilité K en mm/h :

	TM1	**TM2**	**TM3**
Perméabilité mesurée (m/s)	6.00E-07	3.00E-07	5.00E-07
Coefficient de perméabilité K (mm/h)	2.16	1.08	1.80

Figure 18 : Conversion de la perméabilité en coefficient K

La figure suivante permet de caractériser le résultat des tests de perméabilité :

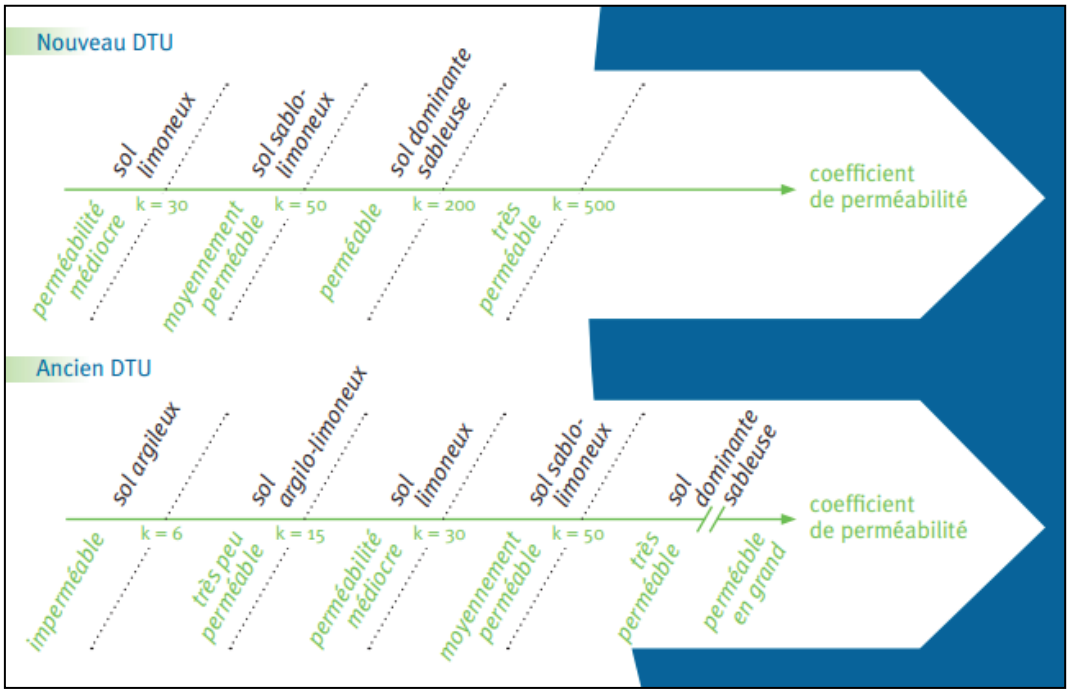


Figure 19 : Classes de perméabilité d'après DTU 64.1 de 2013

La perméabilité au droit du site est classée « **perméabilité médiocre** ».

La superficie de la future centrale de stockage d'énergie étant faible, il est retenu une **gestion des eaux pluviales du site par infiltration.**

III.4.2. Choix technique de gestion des eaux pluviales

Avant toute chose, il convient de définir le niveau de protection visé. La gestion des eaux pluviales a fait l'objet d'un livret délivré par la Direction Départementale des Territoires de l'Oise (DDT 60) en février 2019.

Ce livret présente plusieurs objectifs concernant les eaux pluviales et notamment :

- Prévenir les inondations : pour les pluies plus importantes, limiter les inondations liées au ruissellement pluvial ou aux débordements des systèmes ;
- Prendre en compte les aménagements : penser l'aménagement afin de réaliser des systèmes de gestion des eaux pluviales capables de gérer différentes pluies ; faire des eaux pluviales un levier de valorisation des projets d'aménagement, ce qui nécessite un spectre de compétences (ingénieurs, urbanistes, paysagistes, hydrologues, etc).

Le livret propose plusieurs niveaux de services dépendant de l'objectif de gestion des eaux pluviales recherché. La figure suivante, extraite du livret de la DDT 60, présente les différents niveaux de service :

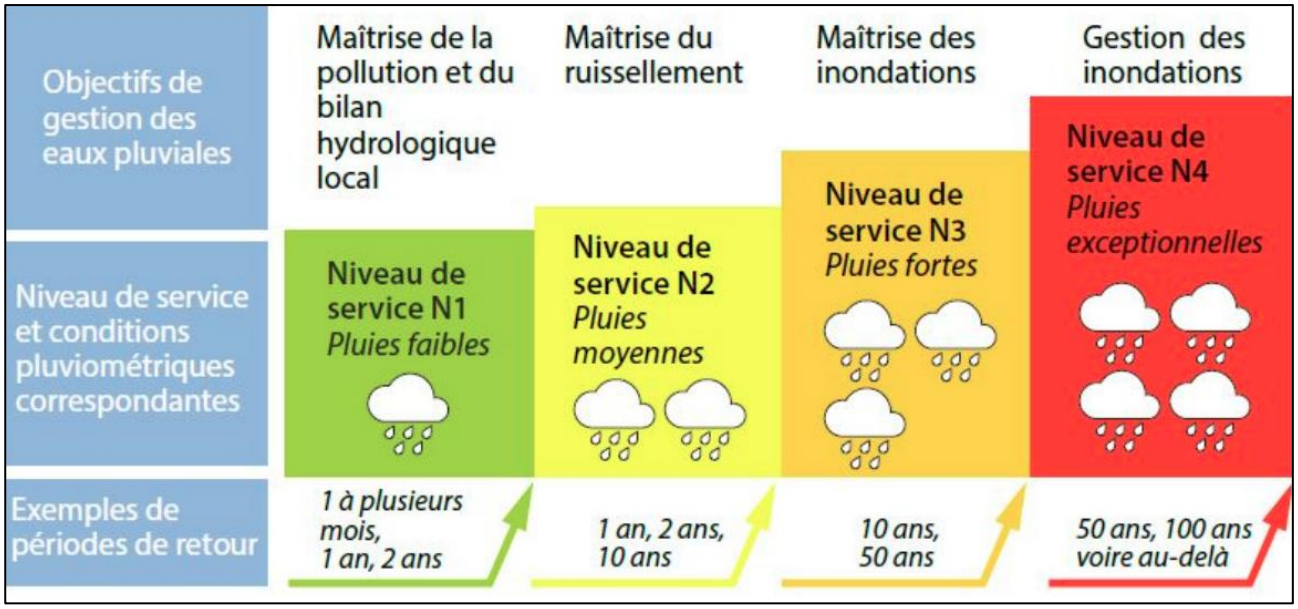


Figure 20 : Gestion des eaux pluviales et niveaux de service associés (DDT 60)

La gestion des eaux pluviales, dans le cadre de la création de la centrale de stockage d'énergie, doit permettre de ne pas augmenter le débit de pointe vers l'aval lié à l'évolution de l'occupation du sol. L'objectif est alors de maîtriser les inondations.

Il est proposé de retenir un niveau de service N3, avec une protection pour une pluie de temps de retour de 30 ans.

Il est proposé de réaliser un bassin d'infiltration destiné à assurer la gestion des eaux pluviales issues de la partie aménagée de la parcelle.

La gestion des eaux pluviales est conçue sans artificialisation hydraulique excessive et reste compatible avec le caractère agricole de la zone.

III.4.3. Le bassin d'infiltration

III.4.3.1. DIMENSIONNEMENT

Le tableau suivant permet d'apprécier le volume de rétention nécessaire pour la gestion des eaux de ruissellement de la partie aménagée (bassin versant B1), pour un épisode d'occurrence trentennale.

Ouvrage d'infiltration	**B1**
Niveau de service N3 (pluie de temps de retour de 30 ans)	
Coefficient de Montana A	9.250
Coefficient de Montana B	0.717
Volume de rétention nécessaire (m3) - Bassin versant B1	**739.1**

Figure 21 : Volumes de rétention nécessaires pour un épisode trentennal

D'après le tableau précédent, le volume minimal nécessaire pour se prémunir d'une pluie d'occurrence trentennale est de 740 m³.

Un 2nd bassin, destiné à la rétention des eaux d'extinction en cas d'incendie, sera implanté en amont du bassin d'infiltration. Il possèdera une capacité de rétention minimale de 120 m³, correspondant au volume de la citerne. Le dispositif est dimensionné en cohérence avec les prescriptions usuelles du SDIS en matière de confinement des eaux d'extinction incendie.

La figure suivante, également insérée en annexe du présent document, permet de localiser les 2 bassins et de préciser leurs caractéristiques :

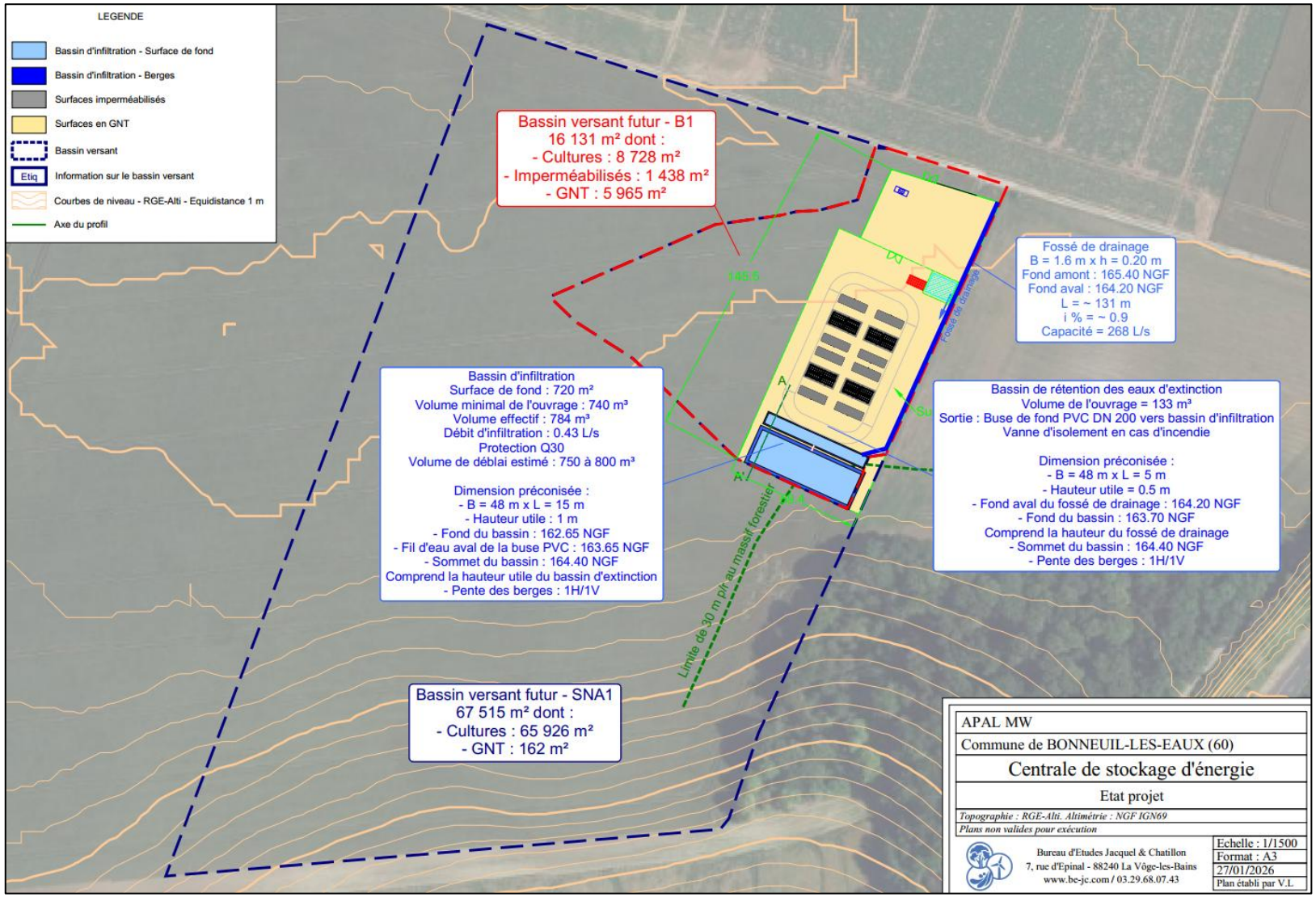


Figure 22 : Localisation et caractéristiques des bassins

Les eaux pluviales seront canalisées au sein d'un fossé de drainage (cf. plan de l'état futur ci-dessus). Ce fossé possèdera une largeur de fond d'environ 1.6 m pour 0.20 m de haut. Le fond aval sera établi à la cote de 164.20 m NGF.

Le système de gestion des eaux pluviales sera composé de 2 bassins.

Le 1er bassin, implanté au Sud-Ouest de la zone aménagée, permettra la rétention des eaux d'extinction en cas d'incendie. Il présentera une surface de fond de 240 m² pour une hauteur en eau utile de 0.50 m (B = 48 m x L = 5 m). Le fond de l'ouvrage sera établi à la cote de 163.70 m NGF, en cohérence avec l'altitude de fond aval du fossé de drainage. Dans ces conditions, l'ouvrage possèdera une capacité de rétention de 133 m³, suffisante pour recueillir le volume de la citerne. **A noter que ce bassin devra être étanche.**

En fond d'ouvrage, une buse PVC DN 200 permettra de diriger les eaux vers un 2nd bassin d'infiltration. Cette buse sera équipée d'une vanne d'isolement, permettant de confiner les eaux d'extinction en cas d'incendie.

Le 2nd bassin, implanté en aval du bassin de rétention, assurera l'infiltration des eaux pluviales issues de la partie aménagée du site, jusqu'à une pluie d'occurrence trentennale. Il présentera une surface de fond de 720 m² pour une hauteur en eau utile de 1 m (B = 48 m x L = 15 m). Le fond du bassin sera établi à la cote de 162.65 m NGF. Cette cote de fond tient compte de la hauteur du bassin de rétention des eaux d'extinction. Dans ces conditions, l'ouvrage possèdera un volume utile de 784 m³.

La pente des berges sera de 1H/1V.

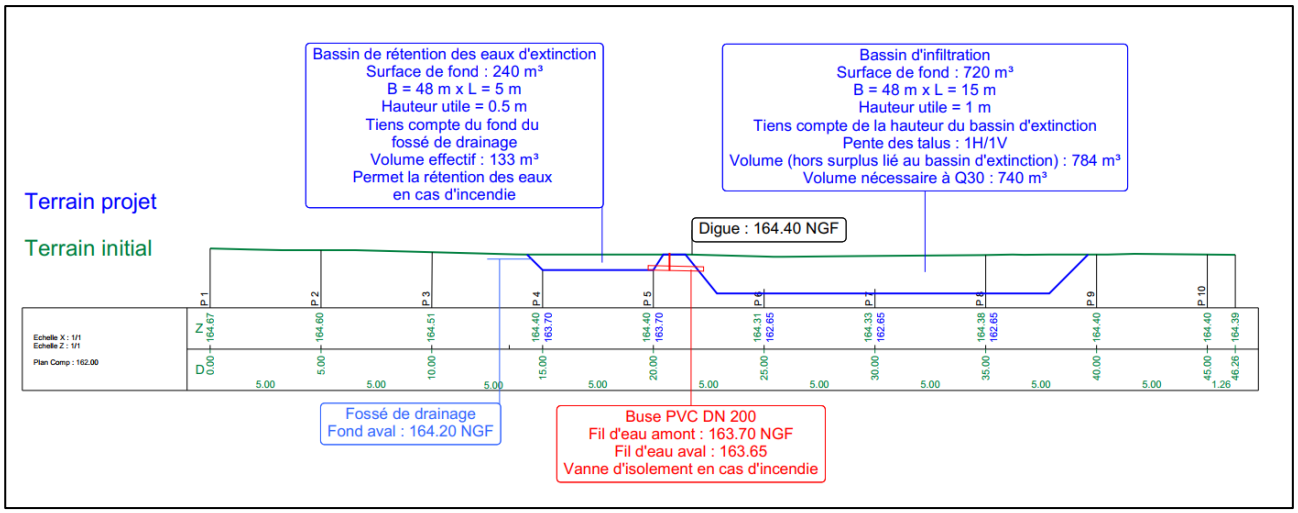


Figure 24 : Coupe en travers AA' du système de gestion des eaux pluviales

La figure suivante, également en annexe du présent rapport, permet de localiser le système de gestion des eaux pluviales du site :

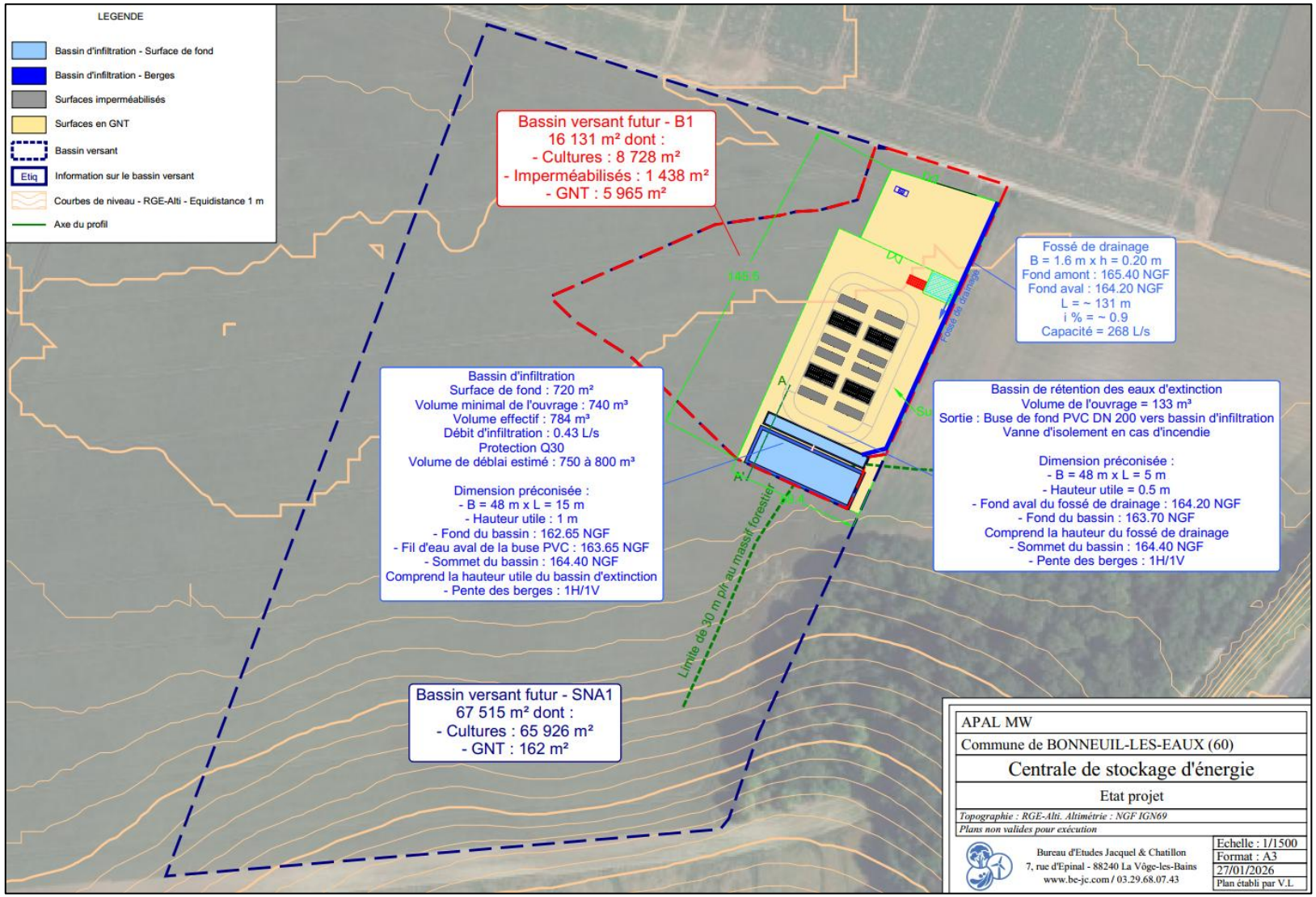


Figure 25 : Localisation du système de gestion des eaux pluviales du site

III.4.3.2. ELEMENTS DE REALISATION

a. Généralités

La mise en œuvre des bassins pourra être réalisée par simple mouvement de matériaux. Il est important de mentionner que le plan ci-dessus fait apparaître une distance limite de 30 m par rapport au massif forestier situé au Sud-Est. Cette limite de distance ne concerne que les aménagements destinées au stockage d'énergie ce qui exclut les bassins prévus dans le cadre de la gestion des eaux pluviales.

Un relevé topographique précis sera réalisé par un géomètre-expert. Celui-ci sera nécessaire pour piqueter précisément l'emprise des ouvrages et rappeler les mouvements de matériaux à effectuer.

Afin d'assurer le drainage de l'ensemble de la partie aménagée du site, un fossé sera réalisé pour canaliser les eaux pluviales vers les bassins. Le plan de l'état futur localise l'emplacement de ce fossé.

En cas de surverse sur le bassin d'infiltration, les eaux s'écouleront de façon diffuse vers l'aval, sans concentration des écoulements, ni création de points d'érosion.

Le dimensionnement fait intervenir le coefficient de ruissellement dans l'état projet. Toute variation sensible des surfaces imperméabilisées ou du bassin versant drainé peut remettre en cause le dimensionnement de l'ouvrage d'infiltration.

A noter que le volume est essentiel à la bonne gestion des eaux pluviales. **Il convient alors de conserver les surfaces et la hauteur préconisée.** Toute modification est de nature à modifier la capacité d'infiltration au regard du niveau de protection visé et ne doit pas être envisagée sans étude complémentaire. **Dans la stricte application de cette consigne, le pétitionnaire sera libre de proposer une géométrie des ouvrages qui s'adaptera au mieux au projet.**

b. Débit de pointe dans l'état futur

Les ouvrages préconisés permettront l'infiltration des eaux de pluie jusqu'à un épisode de pluie d'occurrence trentennale, ainsi que la rétention des eaux d'extinction en cas d'incendie.

Le débit de pointe futur sera de 741 L/s, correspondant exclusivement à l'écoulement issu de la partie non aménagée de la parcelle (SNA1).

Pour rappel, en cas de pluie d'occurrence trentennale et en l'absence de mesures compensatoires, le projet entraînerait les débits de pointe suivants :

- 322 L/s pour la partie aménagée (bassin versant B1) ;
- 741 L/s pour la partie non aménagée (bassin versant SNA1).

Ainsi, la mise en place du bassin d'infiltration, associée au bassin de rétention des eaux d'extinction, **garantira l'absence d'augmentation du débit de pointe trentennal futur. Il est même attendu une baisse significative par rapport à l'état initial.**

Les aménagements projetés garantissent une gestion maîtrisée des eaux pluviales, sans aggravation des écoulements vers l'aval, et assurent la compatibilité du projet avec les enjeux hydrauliques, agricoles et de sécurité incendie du site.

c. Suivi et entretien

L'ouvrage d'infiltration et le bassin de rétention des eaux d'extinction feront l'objet d'un entretien régulier par le pétitionnaire. Une attention particulière devra être portée à la buse PVC DN 200, assurant la communication entre les 2 bassins.

DOCUMENTS ANNEXES

ANNEXE 1 : EXTRAIT DU PLU DE LA COMMUNE DE BONNEUIL-LES-EAUX

ANNEXE 2 : PLAN DES OBSERVATIONS DE TERRAIN DU 18/10/2025

ANNEXE 3 : PLAN DES BASSINS VERSANT INITIAUX

ANNEXE 4 : COUPE TECHNIQUE DU FORAGE A PROXIMITE DU SITE D'ETUDE

ANNEXE 5 : RAPPORT DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE

ANNEXE 6 : PLAN DE MASSE DU PROJET

ANNEXE 7 : RAPPORT « MESURE DE PERMEABILITE » REALISE PAR ICSEO

ANNEXE 8 : PLAN DE LOCALISATION DES OUVRAGES ET SCHEMAS ASSOCIES

ANNEXE 1 : EXTRAIT DU PLU DE LA COMMUNE DE BONNEUIL-LES-EAUX

TOPOGRAPHIE – IMPLANTATION – EXPERTISE – COPROPRIETE – BORNAGE – URBANISME
ETUDE D'AMENAGEMENT RURAL & URBAIN – SYSTEME D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE – C.A.O / D.A.O

Département de l'Oise

COMMUNE DE BONNEUIL-LES-EAUX

PLAN LOCAL D'URBANISME

5



ARRET
Vu pour être annexé à la délibération du **16.05.18**

ENQUETE PUBLIQUE
Du **09.09.19** au **09.10.19**

APPROBATION
Vu pour être annexé à la délibération du

EXECUTOIRE
A compter du

REGLEMENT

Aménagement Environnement Topographie

Société A Responsabilité Limitée

E-mail : aet.geometres@orange.fr

2, rue de Catillon
B.P. 225
60132 St Just-en-Chaussée
Tél : 03 44 77 62 30
Fax : 03 44 77 62 39

12-14, rue St Germain
60200 Compiègne
Tél : 03 44 20 28 67
Fax : 03 44 77 62 39

REGLEMENT DE LA ZONE A

Rappel informatif

Il est important de se référer aux servitudes d'utilité publique :

- ***Servitudes AC1 : périmètres de protection des monuments historiques***
- ***Servitudes AS1 : servitudes résultant de l'instauration de périmètres de protection des eaux potables et minérales***
- ***Servitudes I4 : servitudes relatives à l'établissement de canalisations électriques***

Il est important de se référer aux informations jugées utiles. Dans cette zone, on trouve :
- Atlas des risques naturels majeurs
**** Risque « coulée de boue », aléas très fort, fort, moyen et faible***
Suivant ce risque, il convient également de se reporter à l'étude hydraulique réalisée sur l'ensemble du territoire communal.
**** Risque « remontée de nappe », aléas faible à nul, faible, moyen et fort***
Le courrier du BRGM indique que, d'après les données piézométriques locales, la commune de Bonneuil les eaux se situe sur une crête piézométrique.
En très hautes eaux (2001), la nappe se situait alors à une profondeur :
. de 80 à 70 mètres sur les hauteurs de la commune (Sire amont, bois des carmes)
. de 75 mètres sur l'ouest du village (haut) à 30 mètres au lieu-dit « Folie de Bonneuil »
. Proche du sol dans la vallée sèche « fond de la cloche » en amont immédiat des marais de la raie
Ce secteur situé au lieu-dit « Carrés d'Hallencourt » situé à l'extrême Est de la commune est le seul secteur très localisé de la commune pouvant être éventuellement soumis à des inondations par remontée de nappe.
**** Risque « mouvement de terrain cavités », aléa effondrement localisé fort et en masse faible et aléa nul à négligeable***
Commune où des cavités sont répertoriées.
Compte tenu de ces indications, il est fortement conseillé au pétitionnaire de s'assurer de la stabilité du terrain avant d'y réaliser des aménagements par la réalisation d'une étude adaptée.

- Inventaire des mouvements de terrains et cavités de l'Oise
Aléas nul et faible à moyen retrait-gonflement des argiles
Compte tenu de la nature argileuse potentielle des sols, il est fortement conseillé de réaliser une étude géotechnique pour toute nouvelle construction.

L'ensemble des dispositions règlementaires indiquées au sein du plan de découpage en zones sont applicables. Dans la zone A :
**** Protection d'éléments du paysage pour des motifs d'ordre historique et/ou écologique (éléments naturels à préserver)***
**** Protection d'éléments du patrimoine historique et architectural***
**** Maintien des éléments de gestion hydraulique***
**** Prescriptions d'amélioration de gestion hydraulique***
**** Maintien des chemins identifiés dans leurs caractéristiques rurales***
**** Emplacements réservés***
**** Espaces boisés classés***

*****

Tout élément graphique ou figuratif compris dans la partie écrite du règlement peut être opposé au titre de l'obligation de conformité définie par l'article L.152-1 du code de l'urbanisme.

Suivant l'article R151-21 du code l'urbanisme, dans le cas de la construction de plusieurs bâtiments, sur une unité foncière ou sur plusieurs unités foncières contiguës, dont le terrain d'assiette doit faire l'objet d'une division en propriété ou en jouissance, l'ensemble du projet n'est pas apprécié au regard de la totalité des règles édictées par le Plan Local d'Urbanisme. Dans l'ensemble du secteur, toutes les règles édictées sont donc applicables à chaque terrain issu d'une division ou non et non à l'assiette totale d'origine.

En complément de ce règlement, l'ensemble des constructions concernées devront respecter les prescriptions établies par l'architecte des bâtiments de France.

La zone A comprend un secteur particulier : Aa
Il correspond à l'emprise foncière de la coopérative agricole au sein de la plaine agricole.

*****

A / Volet 1 : affectation des sols et destination des constructions

A / Paragraphe 1 : Destinations et sous-destinations

Sont autorisées au sein de la zone A :
- les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole ou au stockage et à l'entretien de matériel agricole par les coopératives d'utilisation de matériel agricole agréées
- les constructions à usage d'habitation, leurs annexes et aménagements associés
- les constructions destinées aux équipements d'intérêt collectif et de services publics

Au sein du secteur Aa, sont autorisées :
- les constructions et installations nécessaires à l'activité de coopérative agricole
- les constructions destinées aux équipements d'intérêt collectif et de services publics

A / Paragraphe 2 : Interdiction et limitation de certains usages et affectations des sols, constructions et activités

Pour les bâtiments identifiés comme pouvant faire l'objet d'un changement de destination, l'aménagement à usage d'habitat, de bureau ou d'activité est autorisé dès lors que ce changement de destination ne compromet pas l'activité agricole ou la qualité paysagère du site. Ce changement de destination est soumis à l'avis conforme de la Commission de Préservation des Espaces Naturels Agricoles et Forestiers.

Les constructions à usage d'habitation sont autorisées à condition qu'elles soient destinées au logement des personnes dont la présence est nécessaire à la surveillance ou au fonctionnement des établissements autorisés et qu'elles soient réalisées dans le volume de ces constructions d'activité.
Les constructions d'annexes sont autorisées dans un rayon de 30 mètres autour des habitations existantes.

Les bâtiments d'habitation existants peuvent faire l'objet d'extensions ou d'annexes, dès lors que ces extensions ou annexes ne compromettent pas l'activité agricole ou la qualité paysagère du site et dès lors qu'ils respectent les règles du présent règlement permettant d'assurer leur insertion dans l'environnement et leur compatibilité avec le maintien du caractère naturel, agricole ou forestier de la zone.

Les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs et de services publics sont autorisées à condition qu'elles ne soient pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

Dans le respect de la vocation générale de la zone à usage agricole, tout ce qui n'est pas autorisé au sein de ce règlement est interdit.

La reconstruction en cas de sinistre à égalité de surface de plancher des immeubles existants avant l'entrée en vigueur du Plan Local d'Urbanisme est autorisée à condition qu'ils aient été légalement édifiés et suivant les prescriptions édictées par l'architecte des bâtiments de France le cas échéant.

Les immeubles existants avant la mise en œuvre du PLU peuvent être réparés et aménagés même s'ils ne répondent pas aux prescriptions édictées par le présent règlement, sauf application d'une disposition d'alignement.

Il est fait abstraction des prescriptions édictées par le présent règlement, sauf application d'une disposition d'alignement, pour les constructions destinées aux équipements d'intérêt collectif et de services publics si des contraintes techniques le justifient.

A / Volet 2 : Caractéristiques urbaine, architecturale, environnementale et paysagère / Insertion des constructions dans le milieu environnant

Suivant l'article R151-21 du code l'urbanisme, dans le cas de la construction de plusieurs bâtiments, sur une unité foncière ou sur plusieurs unités foncières contiguës, dont le terrain d'assiette doit faire l'objet d'une division en propriété ou en jouissance, l'ensemble du projet n'est pas apprécié au regard de la totalité des règles édictées par le Plan Local d'Urbanisme. Dans l'ensemble du secteur, toutes les règles édictées sont donc applicables à chaque terrain issu d'une division ou non et non à l'assiette totale d'origine.

A / Paragraphe 1 : Volumétrie, implantation des constructions et densité

A / Règles maximales d'emprise au sol afin d'assurer l'intégration urbaine, paysagère et environnementale, déterminer la constructibilité des terrains, préserver ou faire évoluer la morphologie du tissu urbain et les continuités visuelles

L'extension des bâtiments identifiés comme pouvant faire l'objet d'un changement de destination est limitée à 5% de l'emprise au sol du bâtiment concerné.

Les annexes autorisées (garages, abris de jardins) doivent respecter une surface maximum globale de 40m².

Dans le cadre de construction à usage d'habitation autorisée ou d'extension des bâtiments d'habitation existants, l'emprise au sol de l'ensemble des constructions ne doit pas dépasser 30% de la surface totale du terrain.

A / Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques

Le long des départementales, les constructions devront respecter les marges de recul minimales imposées par le règlement de la voirie départementale de l'Oise. Une consultation du conseil départemental sera obligatoire.
Pour toutes les constructions, un recul minimum de 10 mètres est imposé le long des départementales et un recul minimum de 5 mètres le long des autres voies.

Les constructions devront respecter une marge de recul de 30 mètres de toute lisière forestière.

Les constructions peuvent présenter soit leur mur gouttereau soit leur pignon en façade sur rue. Aucune règle d'orientation de la construction sur le terrain n'est définie.

Les éoliennes privées ne doivent pas s'implanter en façade avant de la construction au sein du retrait obligatoire.

A / Hauteur des constructions

Il convient de se reporter au lexique pour comprendre comment est mesurée la hauteur d'une construction.

La hauteur maximale des constructions à usage d'exploitation agricole est fixée à 15 mètres.

La hauteur maximale des constructions autorisées à usage de commerces, d'activités de services, d'activités de secteur tertiaire et d'équipements d'intérêt collectif et de services publics est fixée à 12 mètres au faîtage.

La hauteur maximale des constructions autorisées à usage d'habitat est limitée à 9 mètres au faîtage.

La hauteur des bâtiments annexes non accolés aux constructions principales et des abris de jardin autorisés est limitée à 5 mètres au faîtage.

Cette hauteur ne s'applique pas aux dépassements ponctuels dus à des exigences techniques ou fonctionnelles (cheminées, colonnes d'aération et autres structures verticales).
La hauteur maximale des éoliennes privées ne doit pas dépasser la hauteur maximale de toutes constructions ou installations existantes sur le terrain concerné.

A / Paragraphe 2 : Qualité urbaine, architecturale, environnementale et paysagère

A / Généralités

Les éléments bâtis du patrimoine historique identifiés au titre de l'article L.151-19 du code de l'urbanisme seront obligatoirement conservés à l'identique (se reporter aux prescriptions édictées).

Les éléments du paysage identifiés au titre de l'article L.151-23 du code de l'urbanisme seront obligatoirement conservés (se reporter aux prescriptions édictées).

A / Cas des constructions à usage d'habitation autorisées, cas des extensions de constructions existantes autorisées dans le cadre d'un changement de destination et leurs annexes

A / Toitures

Les toitures des constructions devront être de type 2 pans minimum au pourcentage de pente compris entre 35 et 70° à l'exclusion des vérandas. Les toitures terrasses seront admises en complément des toitures traditionnelles à 2 pans minimum.

Les toitures à une seule pente sont admises pour les constructions annexes. Dans ce cas, aucun pourcentage de pente n'est imposé.

A l'exception des vérandas, les couvertures des constructions seront soit en ardoises soit en tuiles soit en matériaux biosourcés. Les teintes utilisées devront se situer dans les gammes rouge-orangé et ardoisées. L'uniformité des matériaux employés devra être respectée. En cas d'impossibilité technique, le zinc et le shingle seront autorisés pour des toitures de faible pente.

Lorsque les annexes ne sont pas visibles de l'espace public (voie de desserte principale), une toiture en tôle ondulée ou profilée ou en panneau tuile ou en shingle est autorisée. Dans ce cas, les matériaux utilisés devront respectés les teintes des matériaux principaux (gris ardoise, gammes de rouge-orangé). Les abris de jardin en acier ou métal peints sont également autorisés.

Il pourra être dérogé aux dispositions concernant la nature des matériaux de toiture en cas de pose de panneaux solaires. Les éléments de production d'énergie solaire sont autorisés mais devront veiller à s'intégrer à la construction et au caractère de la zone concernée.

Les ouvertures seront constituées soit par des châssis dans la pente du toit, soit par des lucarnes couvertes par un toit d'au moins 2 pans. Les chiens assis, les outeaux et les lucarnes rampantes sont interdits.

A / Matériaux et ravalement

Les constructions seront réalisées en :

- brique (parement autorisé)
- pierre de taille de calcaire dur ou moellon avec chaînage en brique (parement autorisé)
- torchis
- bois et matériaux biosourcés
- crépis et matériaux destinés à être recouverts d'un enduit (blanc pur interdit, ton pierre recommandé)

Les enduits décoratifs à bossage rappelant la pierre sont autorisés.
Dans le cadre d'extension, les constructions devront rechercher l'harmonie avec le bâtiment principal et la concordance avec le caractère général du site.

Lorsque les annexes (garages, abris de jardin…) sont visibles de l'espace public (voie de desserte principale) ou lorsque les sous-sols sont apparents, ils doivent être construits en harmonie de matériaux avec le bâtiment principal.

A / Baies et menuiseries

En cas de pose de volets roulants, les coffres apparents sont interdits.

A / Sous-sols

Les accès au garage en sous-sol sur la façade côté rue (voie de desserte principale) sont interdits.

A / Divers

Les citernes de gaz liquéfié ou de mazout ainsi que les installations similaires devront être masquées par une haie vive (se référer aux essences végétales conseillées/ L'utilisation de lauriers, thuyas ou troènes est déconseillée.).
Les pompes à chaleur et les climatiseurs ne doivent pas être visibles de l'espace public (voie de desserte principale). Les diverses installations seront masquées par une haie vive (se référer aux essences végétales conseillées/ L'utilisation de lauriers, thuyas ou troènes est déconseillée.) ou une palissade d'aspect soigné.

A / Cas de l'aménagement de construction existante à usage d'activité ou d'habitat dans le cadre d'un changement de destination

A / Matériaux et ravalement

Il convient de maintenir la configuration du bâti existant. Les caractéristiques traditionnelles ainsi que les matériaux traditionnels sont à mettre en œuvre. La pierre et la brique seront conservées. Pour les travaux de restauration de façade, la mise en œuvre initiale des matériaux (pierre et brique) sera restituée à l'identique. Il est demandé une réfection des bâtiments à l'identique pour éviter l'apparition de matériaux inadaptés ou d'éléments standards incompatibles avec l'architecture traditionnelle locale ou avec les matériaux anciens de construction et qui auraient pour finalité de dénaturer leur aspect typique.

A / Baies et menuiseries

Il est recommandé de conserver ou restaurer les percements anciens participant au caractère de la façade. Dans le cas de percements de baies ou de rebouchage partiel ou total d'anciennes ouvertures, il est obligatoire d'utiliser les mêmes matériaux que ceux existants. L'harmonie et l'uniformité des matériaux doit être respectée.

Sauf impossibilité technique (par exemple dans le cadre de rénovation), en cas de pose de volets roulants, les coffres apparents sont interdits.

A / Garages, portail et porche

En cas de rénovation, de restauration ou de changement d'affectation, les porches ou portes charretières devront conserver leurs caractéristiques d'origine (se référer au document en annexe du présent règlement sur la rénovation des porches).

A / Cas des constructions à usage d'activités autorisées

A / Toitures

La toiture sera soit en bardage métallique, soit en tôle ondulée ou profilée ou en panneau tuile, soit en tuiles ou soit en ardoises. L'emploi de tôles translucides est possible est association avec d'autres matériaux autorisés.

D'une façon générale, il est conseillé d'utiliser des teintes plus sombres pour les toitures que pour les façades. Il est obligatoire de faire référence aux couleurs des toitures existantes (gammes rouge-orangé ou ardoisées) à proximité ou d'utiliser des toitures végétalisées ou d'utiliser des couleurs sombres qui s'harmonisent avec l'environnement végétal.

A / Matériaux, façade et bardage

Le bardage métallique ou en bois et les panneaux préfabriqués en béton sont autorisés. Les constructions pourront également être réalisées en brique rouge (parement autorisé), en pierre (parement autorisé) et en matériaux destinées à être recouverts d'un enduit.

Il est conseillé d'utiliser des teintes plus claires pour les façades que pour les toitures.
Pour le bardage vertical, les couleurs trop claires de blanc sont interdites. L'utilisation du bois naturel est autorisée.

A / Paragraphe 3 : Traitement environnemental et paysager des espaces non bâtis et abords des constructions

A / Espaces verts et plantations

Les espaces restés libres de toute construction sont à aménager et à planter d'essences locales (se référer aux essences végétales conseillées / L'utilisation de lauriers, thuyas ou troènes est déconseillée.).

A/ Espaces boisés classés

Certains espaces boisés sont localisés au sein du plan de découpage en zones en Espace Boisé Classé. Il est obligatoire de respecter ce classement et les effets de ce classement.
Tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation et la protection des boisements est interdit.

A / Les installations nécessaires à la gestion des eaux pluviales et du ruissellement

Les eaux pluviales seront dirigées vers un dispositif de traitement adapté à l'opération et au terrain si elles ne peuvent être évacuées sans inconvénient au milieu naturel. La gestion des eaux pluviales se fera obligatoirement sur le terrain de l'opération. Les eaux pluviales seront collectées et traitées sur l'emprise de la zone aménagée. Les aménagements sur le terrain ne doivent pas empêcher l'écoulement des eaux pluviales.
Le système individuel d'absorption devra être défini après étude de sol. La récupération des eaux de pluie pour un usage personnel est notamment autorisée.

Le maintien des éléments de gestion hydraulique identifiés au titre de l'article L.151-24 du code de l'urbanisme est obligatoire (se reporter aux prescriptions édictées).

Tout aménagement doit respecter les prescriptions d'aménagement hydrauliques au titre de l'article L.151-24 du code de l'urbanisme (se reporter aux prescriptions édictées).

A / Paragraphe 4 : stationnement

Le stationnement des véhicules motorisés doit être assuré en dehors de voies publiques.

Le nombre de places de stationnement doit être adapté à l'opération envisagée. Devront être créées :

- une place de stationnement par tranche de 30m² de surface de plancher pour les constructions et aménagements à usage de bureau, couverte ou non.
- une place de stationnement, couverte ou non, par tranche de 50m² de surface de plancher pour les constructions et aménagements à usage de commerce, d'artisanat ou d'activités (en dehors de l'activité agricole) où s'effectue l'accueil de la clientèle.
- deux places de stationnement minimum pour des constructions à usage d'habitation, couvertes ou non et aménagées dans la propriété.
- deux places de stationnement minimum par logement à usage d'habitation créé, couvertes ou non et aménagées dans la propriété.

Dans le cas de la construction ou de l'aménagement de bureaux, une place de stationnement vélo par tranche de 50 m² de surface de plancher devra être prévue et aménagée au sein de la propriété.

La règle applicable aux constructions ou établissements non prévus ci-dessus est celle auxquels ces établissements sont le plus directement assimilables.

A / Volet 3 : Equipements, réseaux et emplacements réservés

A / Paragraphe 1 : Desserte par les voies publiques ou privées

Pour être constructible, un terrain doit avoir directement accès à une voie publique ou privée.

Les accès doivent permettre de satisfaire aux règles de sécurité des usagers des voies publiques. Ils doivent être adaptés à l'opération, aménagés de façon à apporter la moindre gêne à la circulation publique et permettre l'accès des véhicules de secours.

Les chemins identifiés au titre de l'article L.151-19 devront obligatoirement conserver leurs caractéristiques rurales. Aucune viabilisation ne sera autorisée. Aucun accès motorisé ne sera autorisé (se reporter aux prescriptions édictées).

A / Paragraphe 2 : Desserte par les réseaux

A / Eau destinée à la consommation humaine

L'alimentation en eau destinée à la consommation humaine doit être assurée par un branchement sur le réseau public et dans l'attente de celui-ci, il pourra être toléré une desserte en eau par forage ou puits particulier à la condition explicite que les prescriptions de l'article R111-11 du code de l'urbanisme soient respectées, que cette eau soit reconnue comme potable et que sa protection contre tout risque de pollution puisse être considérée comme assurée.
Tout prélèvement d'eau destiné à l'usage d'une famille est soumis à déclaration auprès du maire ; dans le cas de création d'immeubles accueillant du public ou de transformation en de telles structures de bâtiments agricoles, le puits privé devra être autorisé par arrêté préfectoral.

A / Assainissement / Eaux usées

Il est conseillé de se référer à l'étude de zonage d'assainissement.

Toute construction ou installation devra être raccordé au réseau collectif conformément aux dispositions réglementaires en vigueur.

En l'absence de celui-ci ou dans l'attente de la réalisation de celui-ci, les eaux usées doivent être dirigées vers un dispositif constituant une filière d'assainissement autonome établi après étude de l'aptitude des sols et conforme à la réglementation en vigueur. Les eaux usées doivent être épurés par des dispositifs de traitement individuels agréés avant rejet en milieu naturel. Le dossier du permis de construire devra décrire l'assainissement programmé pour validation par les services compétents.

A / Assainissement / Eaux pluviales

Les eaux pluviales seront dirigées vers un dispositif de traitement adapté à l'opération et au terrain si elles ne peuvent être évacuées sans inconvénient au milieu naturel ou vers le réseau public. La gestion des eaux pluviales se fera obligatoirement sur le terrain de l'opération. Les eaux pluviales seront collectées et traitées sur l'emprise de la zone aménagée. Les aménagements sur le terrain ne doivent pas empêcher l'écoulement des eaux pluviales.
Le système individuel d'absorption devra être défini après étude de sol. La récupération des eaux de pluie pour un usage personnel est notamment autorisée.

A / Réseaux divers

Les réseaux électriques, téléphoniques et le cas échéant de télédistribution seront réalisés en souterrain.
L'alimentation électrique des constructions doit être assurée par le réseau public ou par des énergies renouvelables.

A / Paragraphe 3 : Emplacements réservés

Le plan de découpage en zones présente des terrains concernés par des emplacements réservés. Il est obligatoire de respecter la destination de chaque entité (se reporter au document spécifique réalisé).

ANNEXE 2 : PLAN DES OBSERVATIONS DE TERRAIN DU 18/10/2025

LEGENDE

- Réseau superficiel
- Réseau souterrain
- Direction des écoulements
- Parcelle concernée
- Courbes de niveau - RGE-Alti - Equidistance 1 m

Chemin
Merlon de 20 à 30 cm de haut
Barrage aux écoulements

APAL MW

Commune de BONNEUIL-LES-EAUX (60)

Centrale de stockage d'énergie

Etat initial

Topographie : RGE-Alti. Altimétrie : NGF IGN69

Plans non valides pour exécution

Bureau d'Etudes Jacquel & Chatillon
7, rue d'Epinal - 88240 La Vôge-les-Bains
www.be-jc.com / 03.29.68.07.43

Echelle : 1/2000	
Format : A3	
27/01/2026	
Plan établi par V.L	

ANNEXE 3 : PLAN DES BASSINS VERSANTS INITIAUX

LEGENDE

- Réseau superficiel
- Réseau souterrain
- Direction des écoulements
- Bassin versant
- Etiq — Information sur le bassin versant
- Courbes de niveau - RGE-Alti - Equidistance 1 m

Bassin versant initial - B1
16 131 m² dont :
- Cultures : 16 131 m²

Bassin versant initial - SNA1
66 088 m² dont :
- Cultures : 66 088 m²

APAL MW

Commune de BONNEUIL-LES-EAUX (60)

Centrale de stockage d'énergie

Plan du bassin versant initial

Topographie : RGE-Alti. Altimétrie : NGF IGN69

Plans non valides pour exécution

Bureau d'Etudes Jacquel & Chatillon
7, rue d'Epinal - 88240 La Vôge-les-Bains
www.be-jc.com / 03.29.68.07.43

Echelle : 1/1500	
Format : A3	
27/01/2026	
Plan établi par V.L	

ANNEXE 4 : COUPE TECHNIQUE DE FORAGE A PROXIMITE DU SITE D'ETUDE

scan 4 995 × 3 192 pixels 02/12/2025 14:12

DÉPARTEMENT : O I S E — N° B.R.G.M. d'enregistrement : /

COMMUNE : BONNEUIL-les-Eaux

DÉSIGNATION : Puits situé au "Mont Soyer" (hameau) route d'Amiens

CARTE GÉOL. AU 1/80 000 — N° : 21 — Feuille : MONTDIDIER

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

FORAGE De	FORAGE à	FORAGE ∅	TUBAGE De	TUBAGE a	TUBAGE ∅	TUBAGE Épaisseur, nature	OBSERVATIONS
					1,20	Ciment	

HYDROLOGIE

Repère altimétrique : Sol — Cote du repère : + 165,5

NIVEAU PIÉZOMÉTRIQUE

Date	Profondeur du forage	Profondeur du plan d'eau	Cote absolue du plan d'eau	T°	Observations
11/7/68	81,10m	76,10m	+89,40		
22/2/72	—	76,59	+88,91		

DÉBIT

Date	Profondeur du forage	Durée	Débit pompage m3/h	Débit Artésien m3/h	Cote absolue du plan d'eau	Cote absolue du niveau dynamique	Cote absolue de la tête	T°	pH	Observations

Archivage des documents originaux non reproduits :

Dossier instruit par : NARCY — le 11/7/68

Mis à jour par : — le

Nombre d'intercalaires : — le

Contrôle par : J.C. ROUX

OBJET : Eau

Date d'exécution : Ancienne

Profondeur finale : 81,10 m

Nature : Puits

Mode de forage : Main

Maître de l'oeuvre : /

Propriétaire en 19 : 68 La commune

Entrepreneur : /

Travaux conseillés ou suivis par : /

Origine des documents : S.G.R. PNO
Observations sur place
Renseignements du Maire

Hauteur du tubage ou de la margelle dépassant le sol : 1 m

Accessibilité : Bonne, couvert par un abri en ciment

Mode d'equipement : Treuil

ATLAS AU 1/25 000 — Feuille ST-JUST-EN-CHAUSSÉE — Indice de classement :

N°	1/8	N° d'entrée aux archives
80	1	10

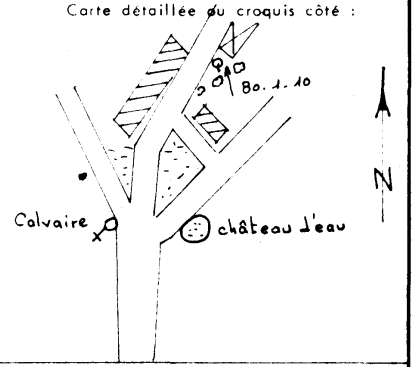
Archivage : S.G.R. - D - H

Coordonnées Lambert : X = 591.92 — Y = 219.81

Zone : Nord I

Cote du sol à l'orifice (Z) : EPD +165,50 — ENG — RNG

Carte détaillée ou croquis côté :



Observations : Inutilisé

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES ET GÉOLOGIE :

Puits implanté dans la craie sénonienne, d'après la carte géologique.

Coupes : /

Dossier C jusqu'au le

070487
00801X0010

ANNEXE 5 : RAPPORT DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE

BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES

SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL

B.P. 6009 - 45060 Orléans Cédex - Tél.: (38) 63.80.01

Alimentation en eau potable de BONNEUIL-LES-EAUX (Oise)

Définition des périmètres de protection du captage communal - Indice 80-1-44

/ EXPERTISE DU GEOLOGUE AGREE /

par J-Y. CAOUS

NOTE PIC 81/15 février 1981

Service géologique régional PICARDIE

12, rue Lescouvé - 80000 Amiens - Tél.: (22) 89.49.52

Service Géologique Régional
P I C A R D I E

Alimentation en eau potable de BONNEUIL-LES-EAUX (Oise)

Définition des périmètres de protection du captage communal - Indice 80-1-44

/ EXPERTISE DU GEOLOGUE AGREE /

1 - INTRODUCTION

Commune alimentée : BONNEUIL-LES-EAUX

Population correspondante : 686 habitants

Nombre de branchements : 307

Consommation annuelle : 39.103 m3

Consommation journalière de pointe : 300 m3

Autre captage alimentant la commune : néant
L'ancien puits est utilisé pour Fléchy

A la demande de la Direction Départementale de l'Agriculture de l'Oise, le présent rapport définit les trois périmètres de protection réglementaires conformément à l'article 7 de la loi n° 64 - 1245 du 16 décembre 1964, au décret n° 67 - 1093 du 15 décembre 1967 et à la circulaire d'application du 10 décembre 1968.

2 - SITUATION DU CAPTAGE (Voir carte en annexe 1)

Commune : BONNEUIL-LES-EAUX

Lieu-dit : " Vallée Colina "

Distance à l'agglomération la plus proche et orientation :

BONNEUIL-LES-EAUX est à environ 2 km à l'est du captage
BLANC-FOSSE est à environ 2 km au sud du captage

Site topographique : vallée sèche

Indice B.R.G.M. : 80 - 1 - 44

Coordonnées LAMBERT zone nord : X = 589,86

Y = 219,68

Cote du sol : + 100 environ

Parcelle cadastrale : n° 39 - section ZR

3 - CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Type d'ouvrage : puits

Date d'exécution : 1977

Profondeur : 28,20 m

Tubes pleins	diamètres	cimentation annulaire
0 - 19 m	2,00 m	tour en béton armé

Tubes crépinés	diamètres utiles	massif de graviers
19,00 - 21,10 m	0,200 m	20 barbacanes
21,10 - 28,20 m	0,200 m	paroi nue

Profondeur du plan d'eau : 15,25 m le 24.10.1977 (niveau naturel)

Essai de débits :

Date	Durée	Débit maximum	Rabattement	Observations
26.09.1977	30 h	60 m3/h	3,5 m	/

Equipement en 1980 : 2 pompes de 25 m3/h chacune

Débit d'exploitation : 27 m3/h pendant 6 heures par jour

4 - GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE - ORIGINE DES EAUX

Substratum : Sénonien (craie sous limons)

Coupe géologique résumée : non décrite

Nappe captée	Régime	Profondeur	Ecoulement	Alimentation
nappe de la craie	libre	15 m	sud nord	impluvium direct

5 - QUALITE DES EAUX

Laboratoire chargé actuellement des analyses de contrôle :

Laboratoire départemental de BEAUVAIS

Type et périodicité des analyses : type II - semestrielle

Prélèvements : robinet sur refoulement

Mode de traitement : néant - occasionnellement javellisation directement dans le puits

Faciès chimique de l'eau : bicarbonaté calcique

Valeurs relevées le 19.11.1980 :

pH : 7,71

dH : 17,4 °

SO_4 : 2 mg/l

Cl : 24,8 mg/l

NO_3 : 27,7 mg/l

NO_2 : 0,09 mg/l

NH_4 : 0,07 mg/l

Fe : 0,05 mg/l

Matières organiques : 0,05 mg/l

Résistivité électrique en ohms/cm à 20°C : 2430

Qualité bactériologique : présence d'Escherichia Coli et de streptocoques fécaux (analyse du 19.11.1980)

Conclusions d'après normes de l'arrêté du 10 août 1961 du Ministère de la Santé publique :

Eau non conforme à la réglementation (qualité bactériologique mauvaise à la date du 19.11.1980)

Analyse complémentaire demandée :

Il faudrait faire une analyse de type I

6 - ENVIRONNEMENT

Environnement immédiat :

puits extérieur, recouvert de plaques de tôles jointives

margelle de 1 m de hauteur ; la tête du puits est à 1,50 m au-dessus du terrain naturel

périmètre immédiat non clôturé, en herbe, 30 x 30 m

proximité du CD 38 en remblai - passage des eaux pluviales sous la route (ponceau)

Environnement plus éloigné :

cultures

bois à l'est

une ancienne carrière de craie au sud-est à 130 m

7 - DEFINITION DES PERIMETRES DE PROTECTION

Application de l'article 7 de la loi n° 64 - 1245 du 16.12.1964, du décret n° 67 - 1093 du 15.12.1967 et de la circulaire d'application du 10.12.1968.

PERIMETRE IMMEDIAT

(Voir dimensions et interdictions en annexes 2, 3 et 4)

Le périmètre actuel peut convenir. La tête de l'ouvrage devra faire l'objet de la protection la plus efficace possible (couvercle hermétique, etc...).

PERIMETRE RAPPROCHE

(Voir dimensions, interdictions et réglementations en annexes 1, 2, 3 et 4)

Périmètre défini pour protéger le captage contre les pollutions bactériologiques.

Observations sur les interdictions et réglementations énumérées en annexe 4. (les chiffres renvoyent aux lignes du tableau).

1 - Les puits communaux seuls sont autorisés dans cette zone.

4 et 5 - Tout remblaiement quelqu'il soit devra se faire à l'aide de matériau solide non polluant chimiquement et bactériologiquement.

7 - Ces installations comporteront des joints d'étanchéité spéciaux et de fréquents regards de visite ou de contrôle.

16 - L'épandage de ces produits sera réglementé sur avis de Monsieur le Chef de la circonscription phytosanitaire qui en proposera les modalités d'application.

19 - On évitera de se placer en bordure du périmètre immédiat.

20 et 23 - Activités déjà réglementées par ailleurs.

PERIMETRE ELOIGNE

(Voir dimensions et réglementations en annexes 1, 3 et 4)

Ce périmètre vise à protéger la nappe et le captage essentiellement contre les pollutions à partir de liquides ou de produits solubles, toxiques ou non-dégradables (hydrocarbures, etc...).

Observations sur les réglementations de l'annexe 4

1 - Le débit maximum de chaque ouvrage sera fixé sur avis du Géologue agréé.

2 - Les puits filtrants ne devront pas atteindre plus de 3 m de profondeur et seront parfaitement conformes aux réglementations sanitaires départementales. Ils ne recevront que les eaux pluviales et les eaux usées ménagères après passage dans une boîte à graisse.

3 - L'ouverture et l'exploitation de carrières sont déjà soumises à autorisation.

4 et 5 - Même observation que pour le périmètre rapproché.

6 - Ces dépôts sont par ailleurs soumis à autorisation.

7 - Ces installations comporteront des joints d'étanchéité spéciaux et de fréquents regards de visite ou de contrôle.

8 - Ces installations comporteront des joints d'étanchéité spéciaux et de fréquents regards de visite ou de contrôle.

9 - Ces installations sont réglementées sur l'ensemble du département.

10 - Les constructions à usage d'habitation seront seulement des maisons individuelles munies d'un système d'assainissement conforme au règlement sanitaire départemental.

11 - Les épandages sont normalement soumis à autorisation.

12 - L'épandage ou l'infiltration des eaux usées peut être autorisé après passage dans une boîte à graisse.

13 - Ces stockages devront rester au niveau des couches protectrices de la craie (limons).

14 - Ces stockages devront être faits sur des aires étanches.

17 - Les stabulations libres seront prévues avec couches de sables filtrants sous les litières.

20 et 22 - Le défrichement est réglementé par ailleurs, ainsi que le camping.

8 - AVIS DU GEOLOGUE AGREE

Le captage possède actuellement un bon environnement. Toutefois on observe un inconvénient qui est le passage, tout proche, d'un écoulement d'eaux pluviales passant sous un ponceau du C.D. 38 avec risque de stagnation de ces eaux autour du captage.

Il faudra donc veiller à ce que cette stagnation ne se produise pas dans le périmètre immédiat.

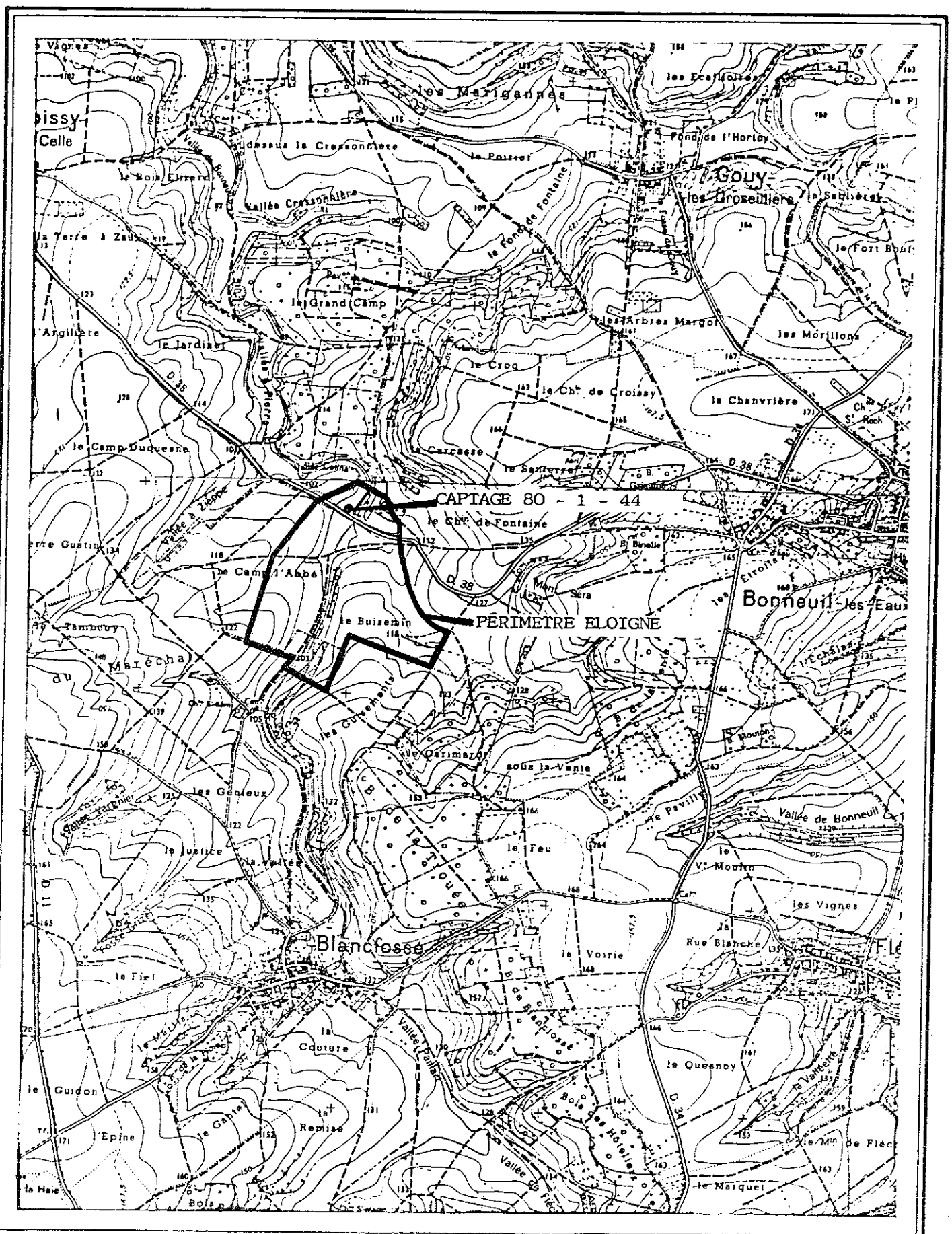
D'autre part, on veillera également à ce qu'il n'y ait aucun dépôt d'ordures dans la carrière de craie située au sud-est.

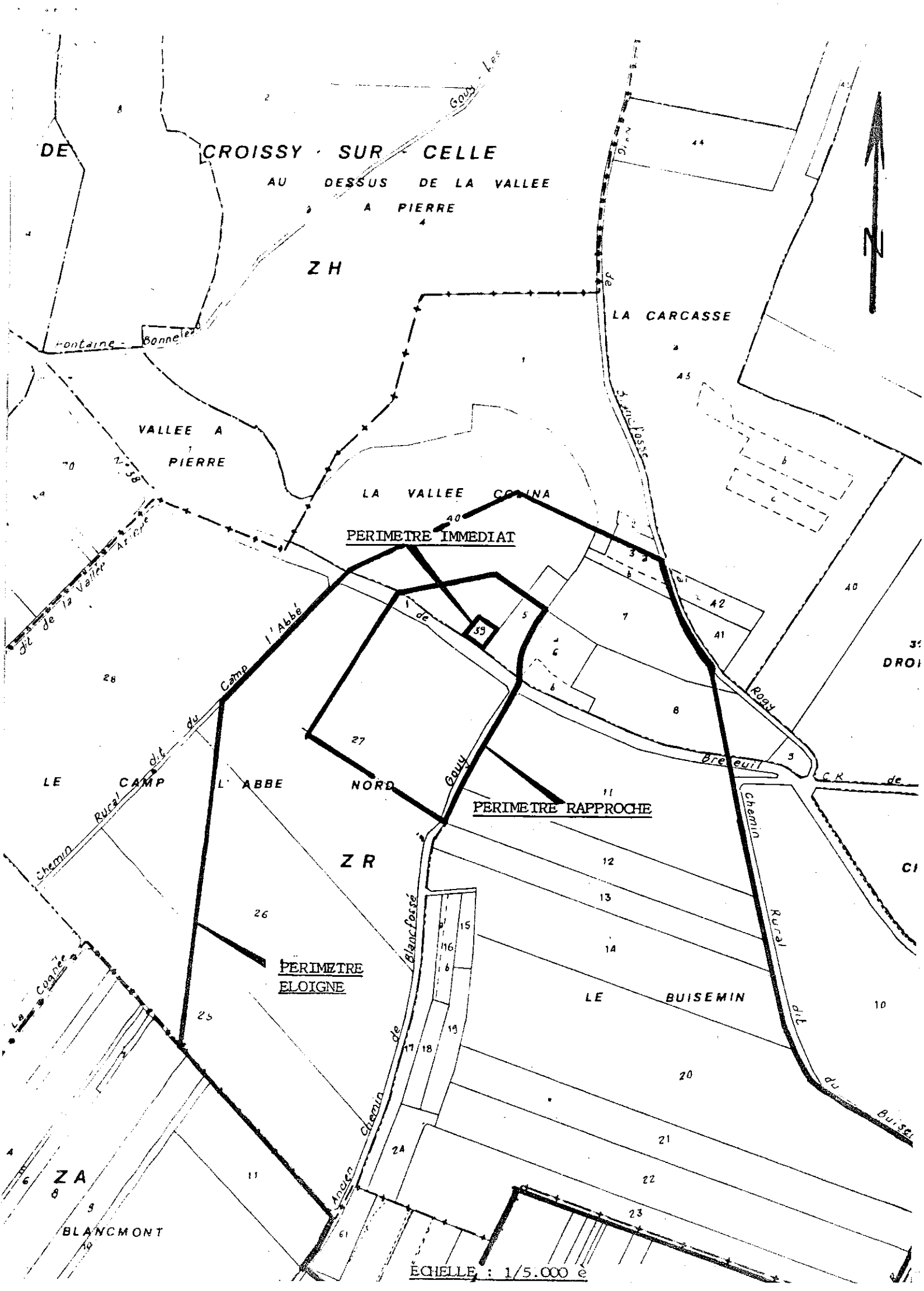
AMIENS, le 16 février 1981

J-Y. CAOUS
Géologue agréé en matière
d'eau et d'hygiène publique
pour le Département de l'Oise.

Situation géographique

au 1/25.000 è




DE CROISSY - SUR - CELLE
AU DESSUS DE LA VALLEE A PIERRE
ZH
LA CARCASSE
VALLEE A PIERRE
LA VALLEE COLINA
PERIMETRE IMMEDIAT
PERIMETRE RAPPROCHE
PERIMETRE ELOIGNE
LE CAMP L'ABBE NORD
LE BUISEMIN
BLANCMONT
ZR
ZA
Chemin Rural dit du Camp l'Abbé
Chemin de Blancfossé
Chemin Rural dit du Buisemin
Gouy
Roguy
Bréveuil
Fontaine Bonnelet
N
ÉCHELLE : 1/5.000 e

PERIMETRES DE PROTECTION

- état parcellaire -

Indice
B.R.G.M. 80 - 1 - 44

Forme et dimensions	Parcelles cadastrales	Observations
1 - PERIMETRE IMMEDIAT		
Carré : 30 x 30 m	SECTION ZR n° 39	Propriété de la commune A clôturer et verrouiller Voir tracé en annexe 2
2 - PERIMETRE RAPPROCHE		
Polygone irrégulier s'étendant à 200 m en amont (sud-sud-est) du captage	SECTION ZR n° 5 en entier n° 27 et 40 partiellement	Voir tracé en annexe 2
3 - PERIMETRE ELOIGNE		
Polygone irrégulier s'étendant à 800 m en amont du captage	S'étend sur les vallons secs situés en amont	Voir tracé en annexe 1

COMMUNE : BONNEUIL-LES-EAUX Indice de classement national : 80 - 1 - 44

PERIMETRES DE PROTECTION

Réglementation et tableau des prescriptions

En application de l'article 7 de la loi n° 64 - 1245 du 16/12/1964, du décret n° 67 - 1093 du 15/12/1967 et de la circulaire d'application du 16/12/1968.

1 - A l'intérieur du périmètre de protection immédiate : sont interdits tous dépôts, installations ou activités autres que ceux strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des points d'eau.

2 - A l'intérieur des périmètres de protection rapprochée et éloignée : sont interdites, réglementées ou autorisées, conformément au tableau, les activités suivantes :

DEFINITION DES ACTIVITES X (A = interdites / B = réglementées) + (ni interdites / ni réglementées)	Périmètre rapproché				Périmètre éloigné	
	activités existantes		activités futures		activités existantes	activités futures
	A	B	A	B	B	B
1 - Le forage de puits				X		X
2 - Les puits filtrants pour évacuation d'eaux usées ou même d'eaux pluviales	X		X		X	X
3 - L'ouverture et l'exploitation de carrières ou de gravières			X			X
4 - L'ouverture d'excavations, autres que carrières (à ciel ouvert)			X			X
5 - Le remblaiement des excavations ou des carrières existantes		X			X	
6 - L'installation de dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de produits radioactifs et de tous les produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux	X		X		X	X
7 - L'implantation d'ouvrages de transport des eaux usées d'origine domestique ou industrielle, qu'elles soient brutes ou épurées		X	X		X	X
8 - L'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou de tous autres produits liquides ou gazeux susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux	X		X		X	X
9 - Les installations de stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature	X		X		X	X
10 - L'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines, même provisoires autres que celles strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des points d'eau		X	X		X	X
11 - L'épandage ou l'infiltration des lisiers et d'eaux usées d'origine industrielle et des matières de vidanges	X		X		X	X
12 - L'épandage ou infiltration des eaux usées ménagères et des eaux vannes à l'exception des matières de vidanges		X	X		X	X
13 - Le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail	X		X		X	X
14 - Le stockage du fumier, engrais organiques ou chimiques et de tous produits ou substances destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures	X		X		X	X
15 - L'épandage du fumier, engrais organiques ou chimiques destinés à la fertilisation des sols	Toléré				Toléré	
16 - L'épandage de tous produits ou substances destinées à la lutte contre les ennemis des cultures		X		X	Toléré	
17 - L'établissement d'étables ou de stabulations libres		X	X		X	X
18 - Le pacage des animaux	Toléré				+	+
19 - L'installation d'abreuvoirs ou d'abris destinés au bétail		X		X	+	+
20 - Le défrichement		X		X	+	+
21 - La création d'étangs			X		X	X
22 - Le camping (même sauvage) et le stationnement de caravanes	X		X		X	X
23 - La construction ou la modification des voies de communication ainsi que leurs conditions d'utilisation		X		X	+	+

La commune veillera à l'application des prescriptions énoncées. En outre, peuvent être interdits ou réglementés et doivent, de ce fait, être déclarés à la Direction Départementale de l'Agriculture, toutes activités ou tous faits susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau.

J-Y. CAOUS

N B : Cet inventaire des activités interdites et réglementées sera annexé au rapport détaillé.

ANNEXE 6 : PLAN DE MASSE DU PROJET



Légende

- Container batterie
- Sous-station de conversion
- Piste lourde
- Portail
- Clôture
- Citerne souple 120m3
- Borne d'aspiration
- Aire d'aspiration
- Poste Privé HTB
- Limites Cadastrales
- Lignes aériennes 400kV
- Bassin d'infiltration
- Bassin de rétention
- Fossé
- Buse

N°	Révision/Etabli	Date
D	maj accès centrale + maj bassin d'infiltration retour BE hydrau	26/01/26
C	maj bassin d'infiltration	17/12/25
B	maj poste HTB	01/12/25
A	Création Layout	01/0725

Nom et adresse de la firme

CYCLE ENERGY

Nom et adresse du projet

Projet de stockage d'énergie de Bonneuil
Commune de Bonneuil-les-eaux (60)

Nom du dessin

Date
01/07/2025

Echelle
1:1000

ANNEXE 7 : RAPPORT « MESURE DE PERMEABILITE » REALISE PAR ICSEO

Agence	Eau & Environnement Nord Les Marches de l'Oise – 100 rue Louis Blanc – Bât. RIGA 60160 MONTATAIRE Tel : 03 44 56 58 89
Numéro d'affaire	60-25-02948
Ingénieur chargé d'affaires	Mme Emma COMBRON *emma.combron@icseo.com*
Responsable d'agence	Mme Karine ALBERTINI *karine.albertini@icseo.com*

Mesures de perméabilité

BONNEUIL-LES-EAUX (60)

BUREAU D'ETUDES JACQUEL ET CHATILLON

ETAT INITAL

Version	Date	Nb pages		Révisions	Contrôle interne	
		Texte	Annexes			
1	*26/11/2025*	*11*	*10*	*Rapport complet*	*AGA*	-
Observations :						

SOMMAIRE

1 PRÉSENTATION DE L'ETUDE 3

1.1 GENERALITES 3
1.2 LE PROJET 3
1.3 LE SITE 3

2 MISSION 5

3 CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE 6

3.1 RECONNAISSANCE IN-SITU 6
3.2 RESULTATS DES SONDAGES ET ESSAIS 6
3.3 HYDROGEOLOGIE 6
3.4 PERMEABILITE DES SOLS 7

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1. Plan d'implantation des sondages
ANNEXE 2. Coupes des sondages
ANNEXE 3. Essais d'infiltration

1 PRÉSENTATION DE L'ETUDE

1.1 GENERALITES

Lieu :	**BONNEUIL-LES-EAUX (60)**
Adresse :	Lieu-dit « La Santerre »
Désignation :	Mesures de perméabilité
Donneur d'ordre :	**BUREAU D'ETUDES JACQUEL ET CHATILLON** 7 Rue d'Epinal 88240 LA VOGE-LES-BAINS En la personne de Laurent JACQUEL commande du 06/10/2025
Intervention in-situ :	le 27/10/2025

1.2 LE PROJET

D'après les documents et les renseignements qui nous ont été fournis, le Projet consiste en la réalisation d'un état initial à BONNEUIL-LES-EAUX (60).

Dans le cadre de cette étude, le plan IGN de localisation du projet nous a été fourni.

1.3 LE SITE

Le terrain étudié se situe au lieu-dit « La Santerre », sur la commune de BONNEUIL-LES-EAUX (60). Il concerne les parcelles cadastrées n°22 et 23 section ZX.

Sa superficie est de 15,4 ha.

D'après les données de l'IGN, l'altitude du site est comprise entre 155 et 165 m NGF. La pente est plutôt faible dans la partie Nord, inférieure à 2 %, puis devient plus élevée dans la partie Sud, de l'ordre de 5 %.

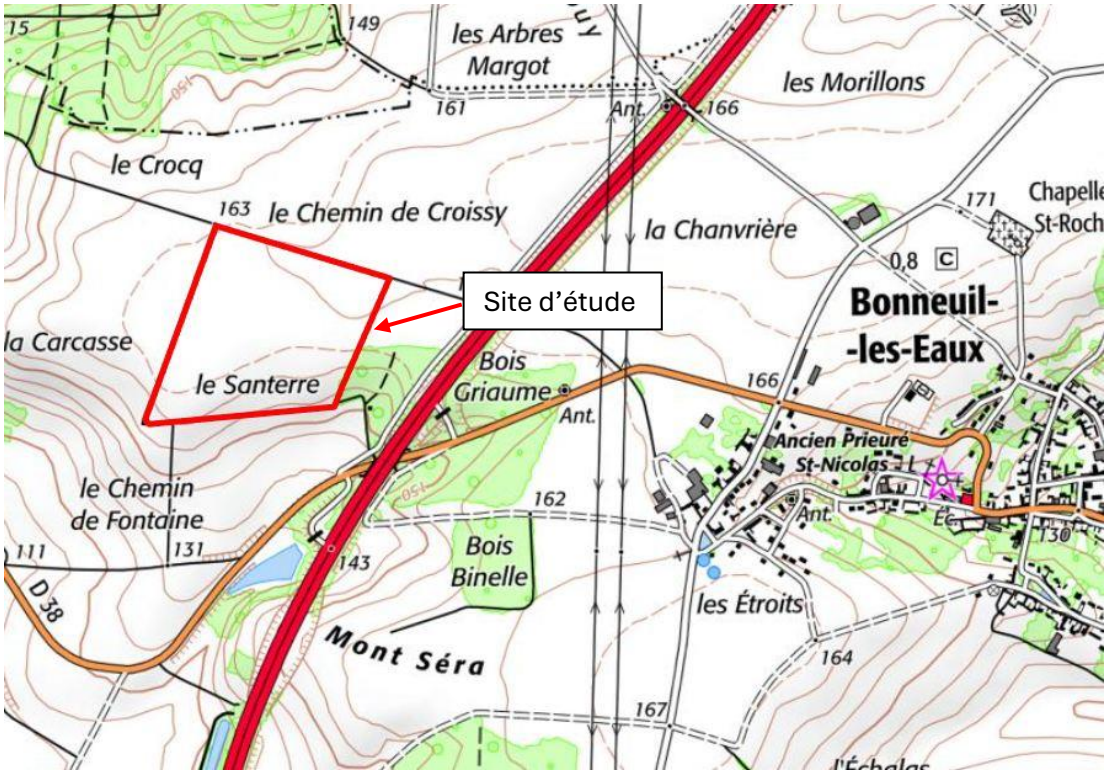


Figure 1 : Plan de situation du projet (Géoportail – sans échelle)



Figure 2 : Vue aérienne et plan cadastral du site étudié (Géoportail – sans échelle)

Lors de notre intervention le site était occupé par un champ.



Figure 3 : Vue de la zone de projet le jour de notre intervention (ICSEO le 27/10/2025)

2 MISSION

Conformément à notre devis référencé 60-25-02948 du 03/10/2025 qui a reçu l'approbation de notre client, notre mission doit permettre de définir :

Prestation d'investigations géotechniques

- la nature des différents terrains rencontrés ;
- le niveau d'eau relevé dans les sondages ;
- la perméabilité des sols.

La classification des missions géotechniques types (extrait de la norme NF P 94-500-nov. 2013) figure en fin de ce rapport.

3 CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

3.1 RECONNAISSANCE IN-SITU

Compte tenu du contexte géologique local et de la nature du Projet qui nous a été décrit, le programme de reconnaissance a consisté en l'exécution de :

- **3 sondages géologiques poussés au refus de 0,65 à 0,75 m de profondeur.** Ils sont notés de TM1 à TM3. Ils ont été réalisés à l'aide d'une tarière à main de 140 mm de diamètre, ils ont permis :
  - de reconnaître la nature et l'épaisseur des différentes couches ;
  - de réaliser :

- **3 essais de perméabilité de type Porchet** afin de mesurer la capacité d'absorption des sols en place.

L'accessibilité du site a permis d'implanter la reconnaissance de manière homogène sur la totalité de l'assiette du Projet.

Le plan d'implantation des sondages et essais réalisés figure en annexe I.

3.2 RESULTATS DES SONDAGES ET ESSAIS

Remarque préliminaire : les profondeurs des différentes couches sont celles mesurées au droit de nos reconnaissances à partir du terrain naturel (TN) le jour de notre intervention. Des fluctuations parfois importantes et/ou localisées d'origine anthropique ou liées à la nature des dépôts, peuvent apparaître entre ces points.

- **1.Terre végétale**

L'épaisseur de terre végétale limoneuse à limono-argileuse brun à brun clair jaunâtre à cailloutis calcaires et petits blocs est de 0,35 à 0,40 m.

- **2. Argile plastique**

Cet horizon constitué d'argile plastique beige ocre à brun clair orangé, à passées orangées, gris clair, verdâtre brun localement à blocs et cailloutis de silex et localement à passées noires ferrugineuses a été rencontré jusqu'à l'arrêt des sondages de 0,65 à 0,75 m de profondeur. D'après la carte géologique au 1/50 000 de MOREUIL, il s'agit de la formation résiduelle à silex.

Les coupes de sondages sont fournies en annexe.

3.3 HYDROGEOLOGIE

Lors de notre intervention, aucun niveau d'eau n'a été mis en évidence au droit et à la profondeur de nos sondages.

Toutefois, ceci ne préjuge pas des circulations d'eau erratiques ou engorgement susceptibles de se produire en période pluvieuse.

3.4 PERMEABILITE DES SOLS

Les résultats des essais d'infiltration de type Porchet réalisés in-situ à l'aide d'un perméamètre à charge constante sont synthétisés dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 1 : Synthèse des essais de perméabilité in situ

	TM1	TM2	TM3
Profondeur de l'essai (m)	0,45 – 0,65	0,55 – 0,75	0,45 – 0,65
Nature des terrains testés	Argile +/- plastique	Argile plastique	Argile plastique
Perméabilité (m/s)	6.10^{-7}	3.10^{-7}	5.10^{-7}

Les valeurs de perméabilité ne sont valables qu'au droit et à la profondeur des mesures. Nous attirons donc l'attention des Responsables du Projet sur l'interprétation qui pourrait en être faite sans l'avis d'un hydrogéologue.

Les fiches descriptives des essais sont présentées en annexe.

Rédigé par Emma COMBRON
Ingénieure environnement

CONDITIONS GENERALES DES MISSIONS GEOTECHNIQUES ET

D'UTILISATION DU PRESENT DOCUMENT

(version du 12/12/2013)

1. Cadre de la mission

ICSEO BUREAU D'ETUDES n'est tenu qu'à une obligation de moyens et ne peut être en aucun cas tenu à une obligation de résultats. Les prestations d'études et de conseil sont réputées incertaines par nature.

Par référence à la Classification des Missions Géotechniques types extraite de la norme NF P 94-500 (30/11/2013), il appartient au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre de veiller à ce que toutes les missions géotechniques nécessaires à la conception puis à l'exécution de l'ouvrage soient engagées avec les moyens opportuns et confiées à des hommes de l'Art.

L'enchaînement des missions géotechniques suit la succession des phases d'élaboration du projet, chacune de ces missions ne couvrant qu'un domaine spécifique de la conception ou de l'exécution. En particulier :

- les missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) sont réalisées dans l'ordre successif ;
- une mission confiée à ICSEO BUREAU D'ETUDES peut ne contenir qu'une partie des prestations décrites dans la mission type correspondante ;
- la prestation d'investigations géotechniques (PIG) engage notre société uniquement sur la conformité des travaux exécutés à ceux contractuellement commandés et l'exactitude des résultats qu'elle fournit ;
- une mission d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3 ou diagnostic) n'engage notre société sur son devoir de conseil que dans le cadre strict, d'une part, des objectifs explicitement définis dans notre proposition technique sur la base de laquelle la commande et ses avenants éventuels ont été établis, d'autre part, du projet du client décrit par les documents graphiques ou plans cités dans le rapport ;
- une mission d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3 ou diagnostic) exclut tout engagement de notre société sur les quantités, coûts et délais d'exécution des futurs ouvrages géotechniques ;
- une étude géotechnique de conception (G2) engage notre société en tant qu'assistant technique à la Maîtrise d'Œuvre dans les limites du contrat fixant l'étendue de la mission et la (ou les) partie(s) d'ouvrage(s) concerné(s).

La responsabilité de notre société ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission géotechnique, objet du rapport. En particulier, toute modification apportée au projet ou à son environnement nécessite la réactualisation du rapport géotechnique dans le cadre d'une nouvelle mission.

2. Recommandations

Il est précisé que l'étude géotechnique repose sur une reconnaissance du sol dont la maille ne permet pas de lever la totalité des aléas toujours possibles en milieu naturel. En effet, des hétérogénéités, naturelles ou du fait de l'homme, des discontinuités et des aléas d'exécution peuvent apparaître compte tenu du rapport entre le volume échantillonné ou testé et le volume sollicité par l'ouvrage, et ce d'autant plus que ces singularités éventuelles peuvent être limitées en extension. Les éléments géotechniques nouveaux mis éventuellement en évidence lors de l'exécution (par exemple, failles, remblais anciens ou récents, hétérogénéité localisée, venue d'eau, pollution, etc.), n'ayant pu être détectés au cours de nos opérations de reconnaissance et pouvant avoir une influence sur les conclusions du rapport (en partie ou en totalité), doivent immédiatement être signalés à ICSEO BUREAU D'ETUDES pour lui permettre de reconsidérer et d'adapter éventuellement les solutions initialement préconisées et ceci dans le cadre de missions géotechniques complémentaires.

Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe), l'application des recommandations du rapport nécessite une validation à chaque étape suivante de la conception ou de l'exécution. En effet, un tel caractère évolutif peut remettre en cause ces recommandations notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant leur mise en œuvre.

Il est vivement conseillé au Maître d'Ouvrage, au Maître d'Œuvre ou à l'Entreprise de faire procéder, au moment de l'ouverture des fouilles ou de la réalisation des premiers pieux ou puits, à une visite de chantier par un spécialiste. Cette visite est normalement prévue par ICSEO BUREAU D'ETUDES lorsque notre société est chargée d'une mission de supervision géotechnique d'exécution des travaux de fondations (G4). Cette visite, pour laquelle un compte-rendu sera rédigé, a pour objet principal de vérifier que la nature des sols et la profondeur de l'horizon de fondation sont conformes aux données de l'étude.

3. Rapport de la mission

Le rapport géotechnique constitue le compte-rendu de la mission géotechnique définie par la commande au titre de laquelle il a été établi et dont les références sont rappelées en tête. A défaut de clauses spécifiques contractuelles, la remise du rapport géotechnique fixe la fin de la mission.

Un rapport géotechnique et toutes ses annexes identifiées constituent un ensemble indissociable. Les deux exemplaires de référence en sont les deux originaux conservés : un par le client et le second par ICSEO BUREAU D'ETUDES. Dans ce cadre, toute autre interprétation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la responsabilité de notre société. En particulier l'utilisation même partielle de ces résultats et conclusions par un autre maître d'ouvrage ou par un autre constructeur ou pour un autre ouvrage que celui objet de la mission confiée ne pourra en aucun cas engager la responsabilité de notre société et pourra entraîner des poursuites judiciaires.

ICSEO BUREAU D'ETUDES ne pourrait être rendu responsable des modifications apportées à la présente étude sans son consentement écrit.

Si, en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, ICSEO BUREAU D'ETUDES a été amené dans le présent document à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient au Maître d'Ouvrage ou à son Maître d'Œuvre, de communiquer par écrit ses observations éventuelles à ICSEO BUREAU D'ETUDES sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour aucune raison être reproché à ICSEO BUREAU D'ETUDES d'avoir établi son étude pour le projet décrit dans le présent document.

Pour ces raisons notamment, et sauf stipulation contraire explicite de la part d'ICSEO BUREAU D'ETUDES, l'utilisation de la présente étude pour chiffrer, à forfait ou non, le coût de tout ou partie des ouvrages d'infrastructure ne saurait en aucun cas engager la responsabilité d'ICSEO BUREAU D'ETUDES. Une mission d'étude géotechnique de projet (G2) minimum est nécessaire pour estimer des quantités, coûts et délais d'ouvrages géotechniques.

Les éventuelles altitudes indiquées pour chaque sondage (*cotes de références rattachées à un repère arbitraire ou cotes NGF*) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais. Ces altitudes (en Z) pourront être garanties par un Géomètre Expert, lors d'un relevé. Il en est de même pour l'implantation (en X et Y) des sondages sur le terrain.

ICSEO BUREAU D'ETUDES se réserve le droit d'utilisation de l'étude de sol en question jusqu'à son paiement intégral du, aux termes de la commande ou du contrat, conformément à la loi 80335 du 12 mai 1980. La simple remise de traites ou de titres créant obligation de paiement ne constitue pas un paiement. Tant que l'étude n'est pas totalement payée par le client, celle-ci restera propriété d'ICSEO BUREAU D'ETUDES et ne pourra en aucun cas être utilisée par un tiers.

4. Clauses de responsabilité et assurances dans un contrat d'ingénierie géotechnique

Les clauses ci-dessous résultent de l'observation des meilleures pratiques des contrats d'ingénierie géotechnique. Elles sont recommandées par SYNTEC-INGENIERIE, et en particulier par le Comité Géotechnique qui regroupe les professionnels de la géotechnique.

Répartition des risques et responsabilités autres que la responsabilité décennale soumise à obligation d'assurance.

Le prestataire assume les responsabilités qu'il engage par l'exécution de sa mission telle que décrite au présent contrat.

A ce titre, le prestataire est responsable de ses prestations dont la défectuosité lui est imputable.

Le prestataire sera garanti en totalité par le client contre les conséquences de toute recherche en responsabilité dont le prestataire serait l'objet du fait de ses prestations, de la part de tiers au présent contrat, le client ne garantissant cependant le prestataire qu'au delà du montant de responsabilité visé ci-dessous pour le cas des prestations défectueuses.

La responsabilité globale et cumulée du prestataire au titre ou à l'occasion de l'exécution du contrat sera limitée au montant des garanties délivrées par son assureur, dont le client reconnaît avoir eu connaissance, et ce pour les dommages de quelque nature que ce soit et quelqu'en soit le fondement juridique.

Il est expressément convenu que le prestataire ne sera pas responsable des dommages immatériels consécutifs ou non à un dommage matériel tels que, par exemple, la perte d'exploitation, la perte de production, le manque à gagner, la perte de profit, la perte de contrat, la perte d'image, l'immobilisation de personnel ou d'équipements ainsi que tout dommage indirect etc.

Assurance décennale obligatoire.

Le prestataire bénéficie d'un contrat d'assurance au titre de la responsabilité décennale afférente aux ouvrages soumis à obligation d'assurance, conformément à l'article L.241-1 du Code des assurances.

Ce contrat impose une obligation de déclaration préalable et d'extension de garantie pour les ouvrages dont la valeur € HT (travaux et honoraires compris) excède au jour de la déclaration d'ouverture de chantier un montant de 30 M€.

Il est expressément convenu que le client a l'obligation d'informer le prestataire d'un éventuel dépassement de ce seuil, et accepte, le cas échéant, de fournir tous éléments d'information nécessaires à l'extension de la garantie.

Le client prend également l'engagement, en cas de souscription d'une Police Complémentaire de Groupe (PCG), de faire le nécessaire pour que le prestataire soit mentionné parmi les bénéficiaires de cette garantie de responsabilité de seconde ligne.

En tout état de cause, il appartiendra au client de prendre en charge toute éventuelle surcotisation qui serait demandée au prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance.

Le Maître d'Ouvrage devra communiquer à ICSEO BUREAU D'ETUDES la Déclaration Réglementaire d'Ouverture du Chantier (DROC) et faire réactualiser le présent rapport si le chantier est ouvert plus de 2 ans après la date d'établissement de celui-ci. De même il est tenu d'informer ICSEO BUREAU D'ETUDES du montant global de l'opération et de la date prévisible de réception de l'ouvrage.

Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique - *extrait norme NF P 94-500 du 30/11/13*

L'enchaînement des missions contribue à la maitrise des risques géotechniques en vue de fiabiliser la qualité, le délai d'exécution et le coût réel des ouvrages géotechniques.

Tout ouvrage est en interaction avec son environnement géotechnique. Le maître d'ouvrage doit associer l'ingénierie géotechnique au même titre que les autres ingénieries à la maîtrise d'œuvre et ce, à toutes les étapes successives de conception puis de réalisation de l'ouvrage.

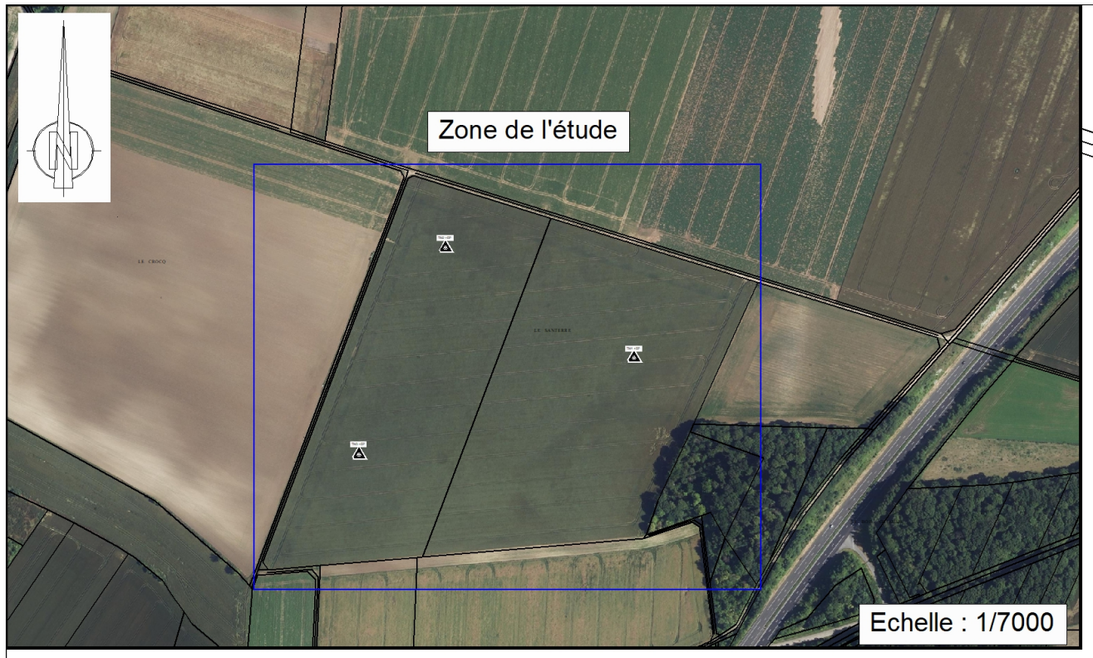
Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit veiller à la synchronisation des missions d'ingénierie géotechnique avec les phases effectives de la maîtrise d'œuvre du projet.

L'enchaînement et la définition synthétique des missions d'ingénierie géotechnique sont donnés dans les tableaux 1 et 2 de la norme. Deux ingénieries géotechniques différentes doivent intervenir : la première pour le compte du maître de l'ouvrage ou de son mandataire lors des étapes 1 à 3 ; la seconde pour le compte de l'entreprise lors de l'étape 3.

Toute mission d'ingénierie géotechnique doit s'appuyer sur des données géotechniques pertinentes issues de la réalisation de prestations d'investigations géotechniques spécifiées à l'Article 6 de la norme.

Enchaînement des missions G1 à G4	**Phases de la maîtrise d'œuvre**	**Mission d'ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission**		**Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques**	**Niveau de management des risques géotechniques attendu**	**Prestations d'investigations géotechniques à réaliser**
Étape 1 : Étude géotechnique préalable (G1)		Étude géotechnique préalable (G1) Phase Étude de Site (ES)		Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Étude préliminaire, esquisse, APS	Étude géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)		Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Étude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)		Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	PRO	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Projet (PRO)		Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	DCE/ACT	Étude géotechnique de conception (G2) Phase DCE / ACT		Consultation sur le projet de base / Choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)		À la charge de l'entreprise	À la charge du maître d'ouvrage			
	EXE / VISA	Etude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Étude (en interaction avec la phase Suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision du suivi)	Étude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
	DET/AOR	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Suivi (en interaction avec la phase Étude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage		Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux
À toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié

ANNEXE 1. Plan d’implantation des sondages



PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES

60-25-02948 BONNEUIL-LES-EAUX

Etude de perméabilité

Tarière manuelle
+EP Essai de perméabilité

FORMAT A3
Ech : 1/1500

LE CHEMI

Rural

Chemin

rural

Chemi

rural

TM2+EP

LE SANTERRE

TM1+EP

TM3+EP

4

23

22

ANNEXE 2. Coupes des sondages

Forage : TM1

Tarière manuelle

Dossier : BONNEUIL-LES-EAUX
Etude de perméabilité
Affaire : 60-25-02948

X : 1643175 **Y : 8276165** **Z : 164,90 NGF**

Date : 27/10/2025 **Echelle : 1/20** **Page : 1/1** **NGC**

Cote z (m)	Prof. (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
164,55	0,35	Terre végétale limono-argileuse brun clair jaunâtre à cailloutis calcaires	Sec	TM Ø 140 mm		
164,25	0,65	Argile ± plastique beige ocre à passées ocre orangé, gris clair et verdâtre			K=6.10-7	

Observations :
Refus du sondage à 0,65 m de profondeur.

EXGTE 3.23
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

Forage : TM2

Tarière manuelle

Dossier : BONNEUIL-LES-EAUX
Etude de perméabilité
Affaire : 60-25-02948

X : 1642965 **Y : 8276288** **Z : 164,05 NGF**

Date : 27/10/2025 **Echelle : 1/20** **Page : 1/1** **NGC**

Cote z (m)	Prof. (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
163,70	0,35	Terre végétale limoneuse brune à cailloutis et racines	Sec	TM Ø 140 mm		
163,50	0,55	Argile plastique brun clair orangé à blocs et cailloutis de silex				
163,30	0,75	Argile plastique bariolée brun clair jaunâtre, ocre orangé et grisâtre			K=3.10-7	

Observations :
Refus du sondage à 0,75 m de profondeur.

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

ICSEO BUREAU D'ÉTUDES - contact@icseo.com - www.icseo.com

Forage : TM3

Tarière manuelle

Dossier : BONNEUIL-LES-EAUX
Etude de perméabilité
Affaire : 60-25-02948

X : 1642868 **Y : 8276058** **Z : 163,95 NGF**

Date : 27/10/2025 **Echelle : 1/20** **Page : 1/1** **NGC**

Cote z (m)	Prof. (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
163,55	0,40	Terre végétale limono-argileuse brun clair à cailloutis calcaires et petits blocs à racines	Sec	TM Ø 140 mm		
163,30	0,65	Argile plastique brun clair jaunâtre à passées noires ferrugineuses			K=5.10-7	

Observations :
Refus du sondage à 0,65 m de profondeur.

EXGTE 3.23
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

ANNEXE 3. Essais d’infiltration

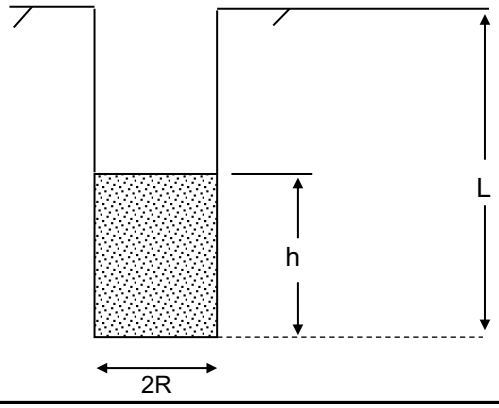
Essai d'infiltration de type Porchet à charge constante

à l'infiltromètre

PROCES-VERBAL D'ESSAI

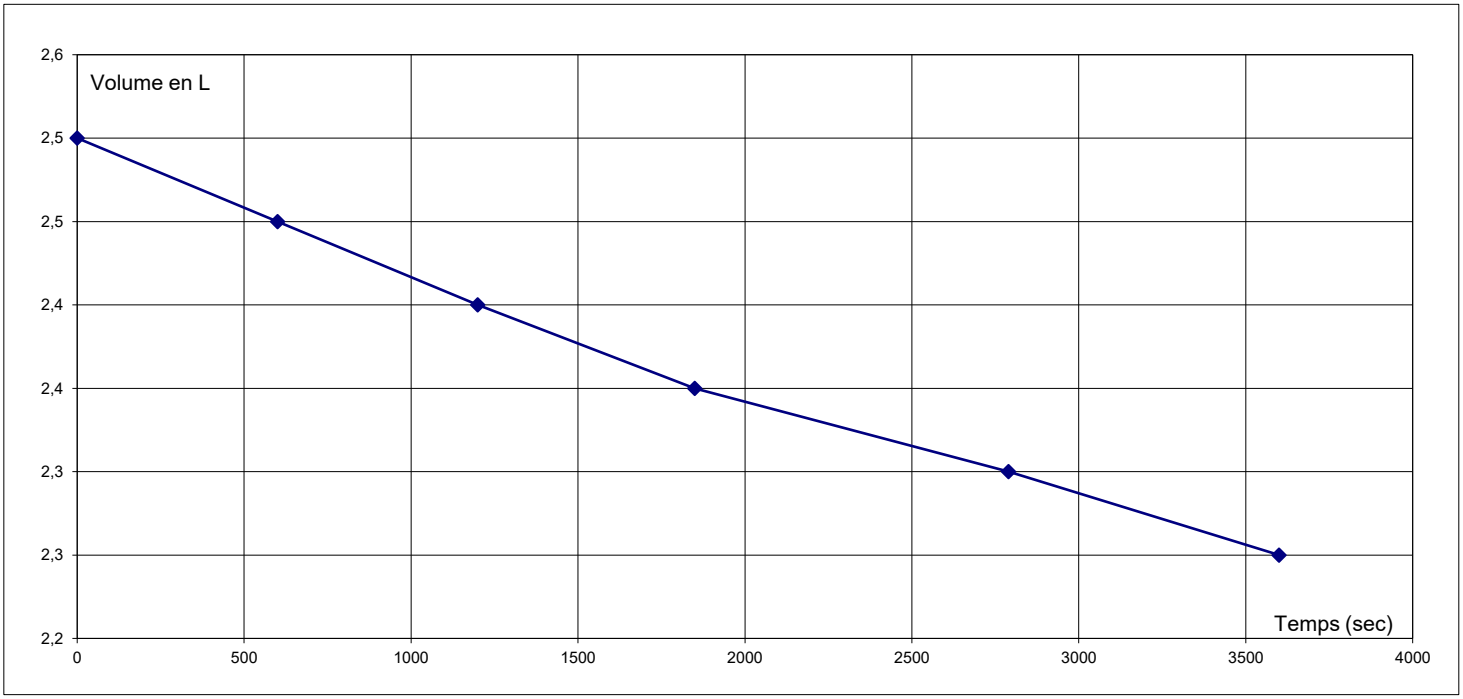
Dossier : BONNEUIL-LES-EAUX
Affaire : 60-25-02948
Date de l'essai : 27/10/25

Sondage : **TM1**
Profondeur : 0,45 - 0,65 m
Opérateur : NGC



Niveau piézo. Hp (m)	Longueur du forage L (m)	Diamètre du forage 2R (mm)	Prof. Cavité (m)
-	0,65	140	0,45 - 0,65 m

t en sec	0,00	600,00	1200,00	1850,00	2790,00	3600,00	
V en L	2,50	2,45	2,40	2,35	2,30	2,25	
t en sec							
V en L							
t en sec							
V en L							
t en sec							
V en L							



PERMEABILITE K = 6E-07 m/s

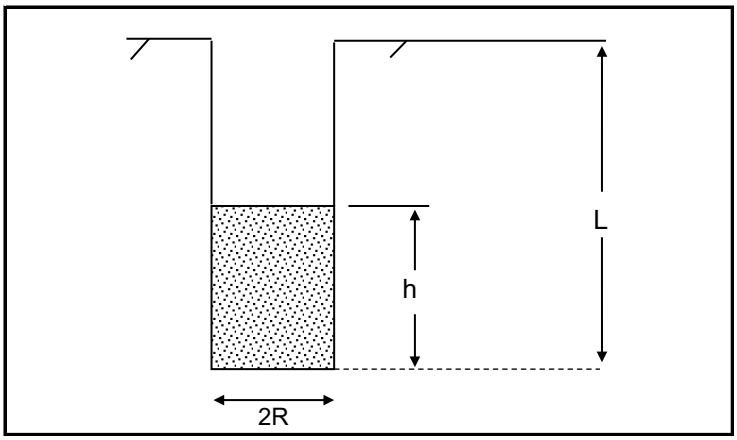
Essai d'infiltration de type Porchet à charge constante

à l'infiltromètre

PROCES-VERBAL D'ESSAI

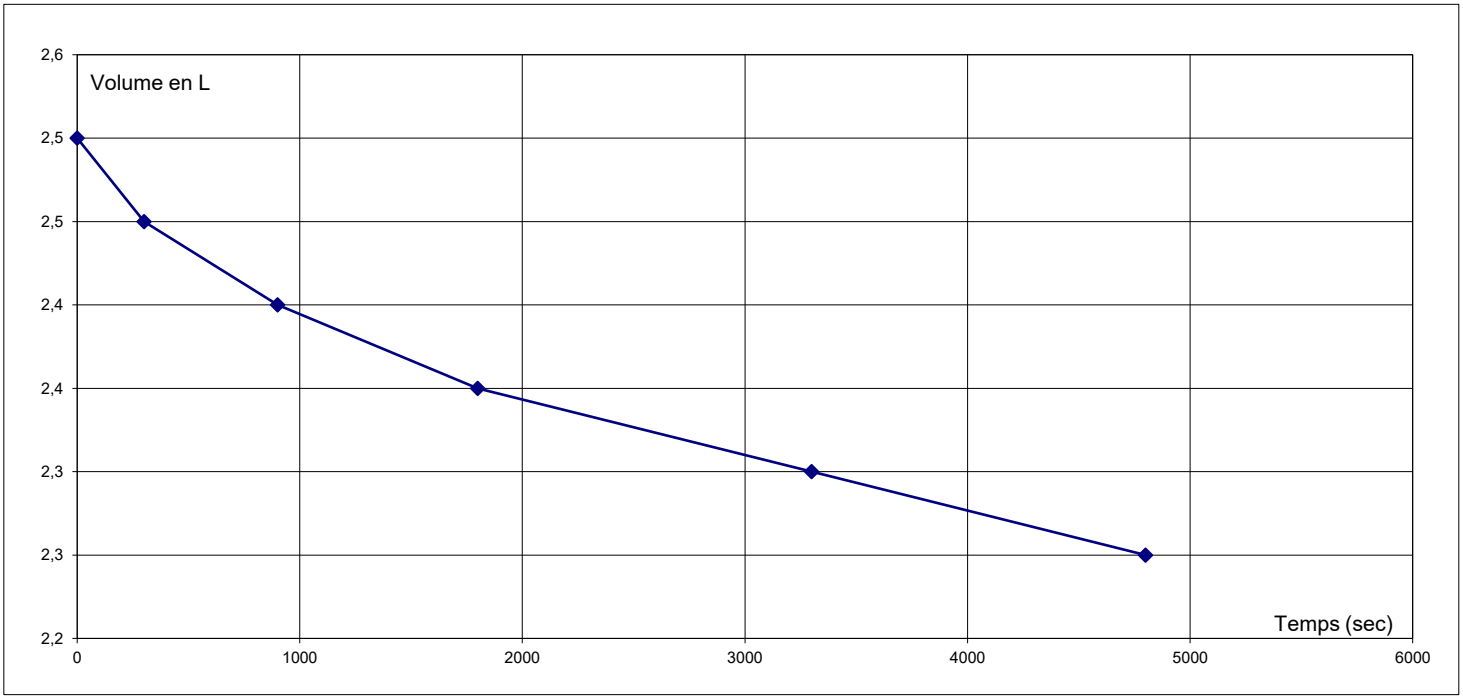
Dossier : BONNEUIL-LES-EAUX
Affaire : 60-25-02948
Date de l'essai : 27/10/25

Sondage : **TM2**
Profondeur : 0,55 - 0,75 m
Opérateur : NGC



Niveau piézo. Hp (m)	Longueur du forage L (m)	Diamètre du forage 2R (mm)	Prof. Cavité (m)
-	0,75	140	0,55 - 0,75 m

t en sec	0,00	300,00	900,00	1800,00	3300,00	4800,00	
V en L	2,50	2,45	2,40	2,35	2,30	2,25	
t en sec							
V en L							
t en sec							
V en L							
t en sec							
V en L							



PERMEABILITE K = 3E-07 m/s

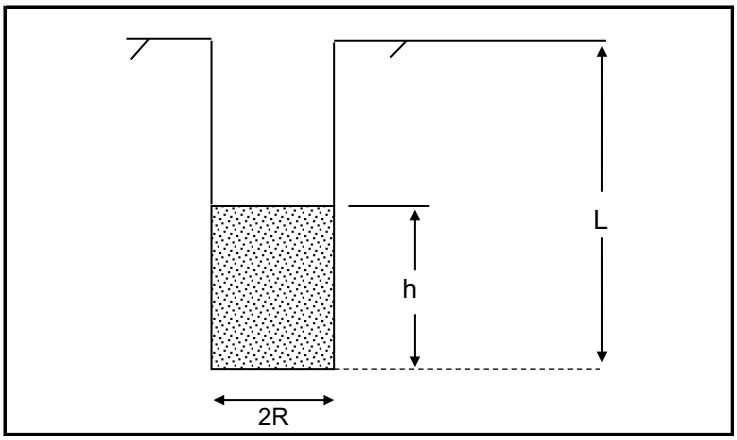
Essai d'infiltration de type Porchet à charge constante

à l'infiltromètre

PROCES-VERBAL D'ESSAI

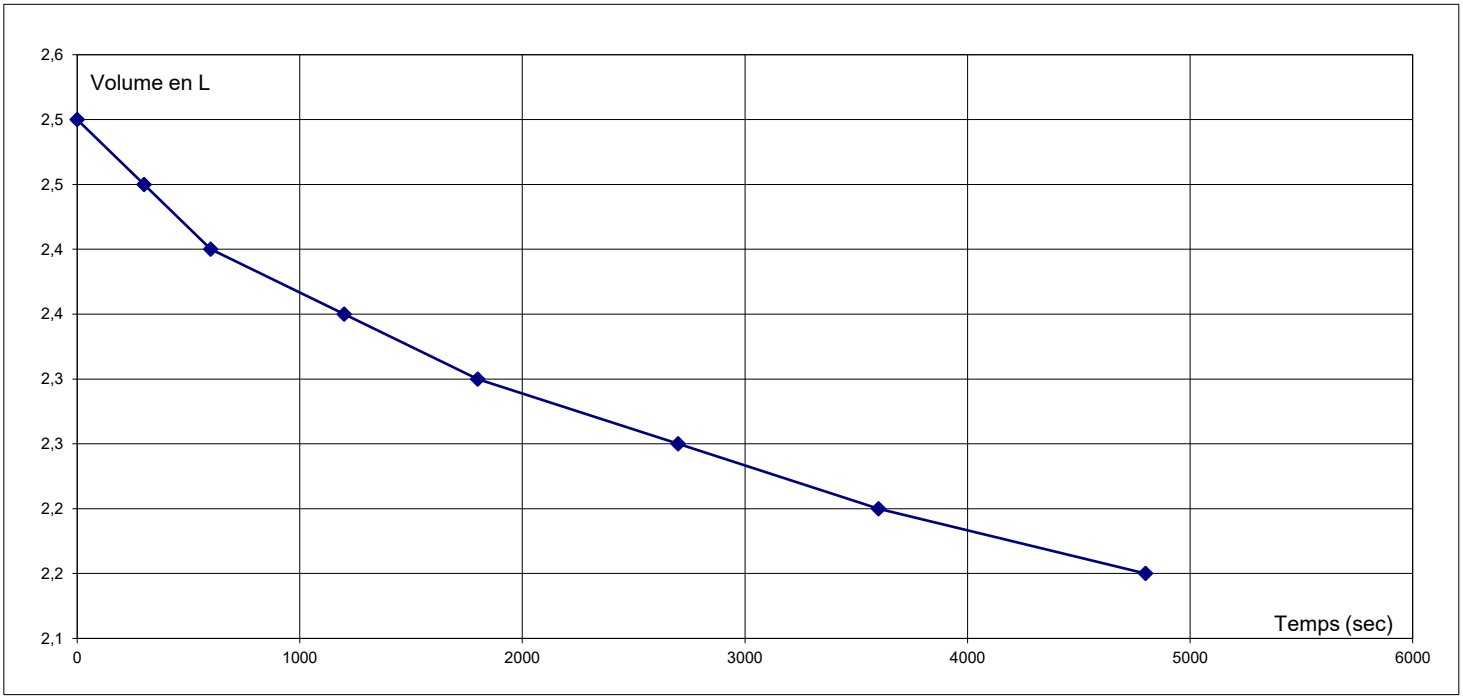
Dossier : BONNEUIL-LES-EAUX
Affaire : 60-25-02948
Date de l'essai : 27/10/25

Sondage : **TM3**
Profondeur : 0,45 - 0,65 m
Opérateur : NGC



Niveau piézo. Hp (m)	Longueur du forage L (m)	Diamètre du forage 2R (mm)	Prof. Cavité (m)
-	0,65	140	0,45 - 0,65 m

t en sec	0,00	300,00	600,00	1200,00	1800,00	2700,00	3600,00
V en L	2,50	2,45	2,40	2,35	2,30	2,25	2,20
t en sec	4800,00						
V en L	2,15						
t en sec							
V en L							
t en sec							
V en L							



PERMEABILITE K = 5E-07 m/s

ANNEXE 8 : PLAN DE LOCALISATION DES OUVRAGES ET SCHEMAS ASSOCIES

LEGENDE

- Bassin d'infiltration - Surface de fond
- Bassin d'infiltration - Berges
- Surfaces imperméabilisés
- Surfaces en GNT
- Bassin versant
- Etiq — Information sur le bassin versant
- Courbes de niveau - RGE-Alti - Equidistance 1 m
- Axe du profil

Bassin versant futur - B1
16 131 m² dont :
- Cultures : 8 728 m²
- Imperméabilisés : 1 438 m²
- GNT : 5 965 m²

Bassin versant futur - SNA1
67 515 m² dont :
- Cultures : 65 926 m²
- GNT : 162 m²

145.5

Fossé de drainage
B = 1.6 m x h = 0.20 m
Fond amont : 165.40 NGF
Fond aval : 164.20 NGF
L = ~ 131 m
i % = ~ 0.9
Capacité = 268 L/s

Bassin d'infiltration
Surface de fond : 720 m²
Volume minimal de l'ouvrage : 740 m³
Volume effectif : 784 m³
Débit d'infiltration : 0.43 L/s
Protection Q30
Volume de déblai estimé : 750 à 800 m³

Dimension préconisée :
- B = 48 m x L = 15 m
- Hauteur utile : 1 m
- Fond du bassin : 162.65 NGF
- Fil d'eau aval de la buse PVC : 163.65 NGF
- Sommet du bassin : 164.40 NGF
Comprend la hauteur utile du bassin d'extinction
- Pente des berges : 1H/1V

Bassin de rétention des eaux d'extinction
Volume de l'ouvrage = 133 m³
Sortie : Buse de fond PVC DN 200 vers bassin d'infiltration
Vanne d'isolement en cas d'incendie

Dimension préconisée :
- B = 48 m x L = 5 m
- Hauteur utile = 0.5 m
- Fond aval du fossé de drainage : 164.20 NGF
- Fond du bassin : 163.70 NGF
Comprend la hauteur du fossé de drainage
- Sommet du bassin : 164.40 NGF
- Pente des berges : 1H/1V

Fossé de drainage

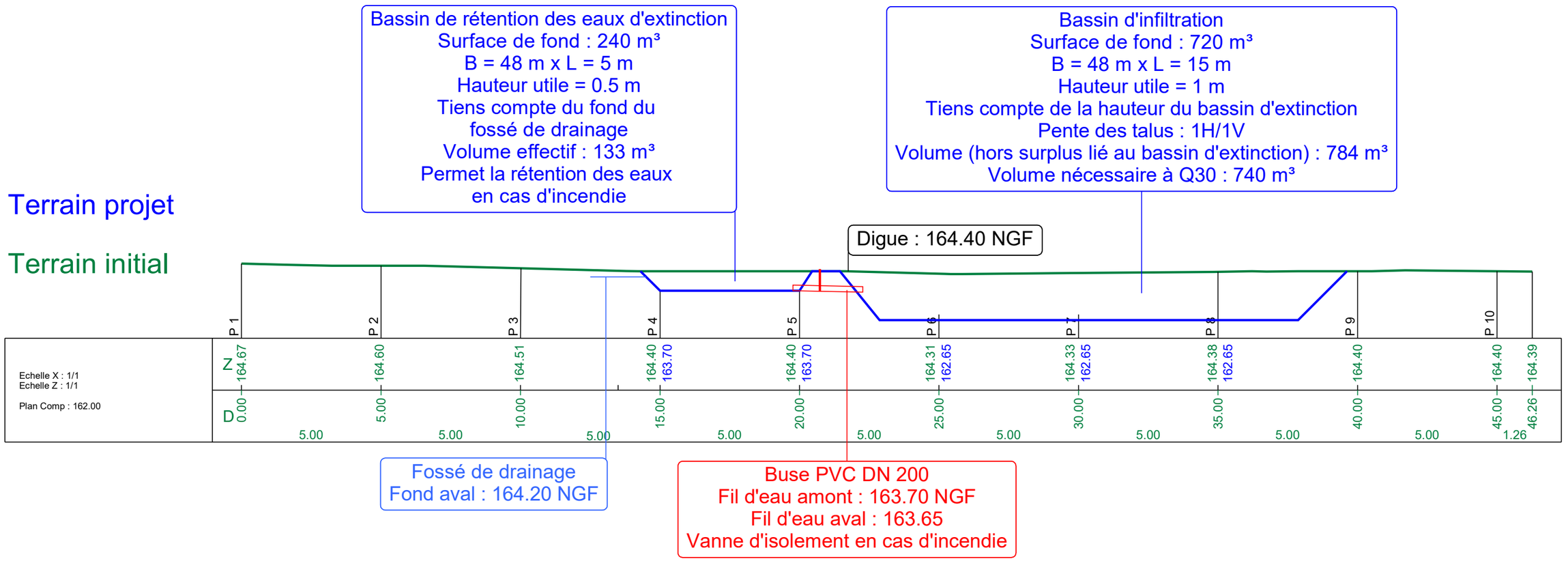
A

A'

39.4

Limite de 30 m p/r au massif forestier

APAL MW	
Commune de BONNEUIL-LES-EAUX (60)	
Centrale de stockage d'énergie	
Etat projet	
Topographie : RGE-Alti. Altimétrie : NGF IGN69	
Plans non valides pour exécution	
Bureau d'Etudes Jacquel & Chatillon 7, rue d'Epinal - 88240 La Vôge-les-Bains www.be-jc.com / 03.29.68.07.43	Echelle : 1/1500 Format : A3 27/01/2026 Plan établi par V.L


Bassin de rétention des eaux d'extinction
Surface de fond : 240 m³
B = 48 m x L = 5 m
Hauteur utile = 0.5 m
Tiens compte du fond du
fossé de drainage
Volume effectif : 133 m³
Permet la rétention des eaux
en cas d'incendie
Bassin d'infiltration
Surface de fond : 720 m³
B = 48 m x L = 15 m
Hauteur utile = 1 m
Tiens compte de la hauteur du bassin d'extinction
Pente des talus : 1H/1V
Volume (hors surplus lié au bassin d'extinction) : 784 m³
Volume nécessaire à Q30 : 740 m³
Digue : 164.40 NGF
Terrain projet
Terrain initial
P 1
P 2
P 3
P 4
P 5
P 6
P 7
P 8
P 9
P 10
Echelle X : 1/1
Echelle Z : 1/1
Plan Comp : 162.00
Z
164.67
164.60
164.51
164.40
163.70
164.40
163.70
164.31
162.65
164.33
162.65
164.38
162.65
164.40
164.40
164.39
D
0.00
5.00
10.00
15.00
20.00
25.00
30.00
35.00
40.00
45.00
46.26
5.00
5.00
5.00
5.00
5.00
5.00
5.00
5.00
5.00
1.26
Fossé de drainage
Fond aval : 164.20 NGF
Buse PVC DN 200
Fil d'eau amont : 163.70 NGF
Fil d'eau aval : 163.65
Vanne d'isolement en cas d'incendie