

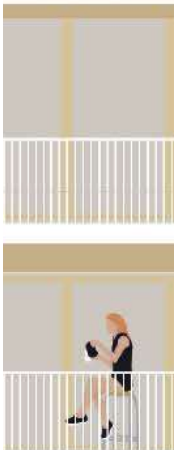
Projet urbain de Grette-Brulard-Polygones



Pochette n° 3

Dossier de demande d'Autorisation environnementale au titre de la loi sur l'eau

1. Résumé
 2. Description de l'état initial du site
 3. Risques naturels et technologiques
 4. Résultat des investigations
 5. Gestion des eaux pluviales
 6. Dimensionnement des ouvrages
 7. Solutions proposées
 8. Incidence du projet sur le milieu
 9. Mesures de prévention – mesures compensatoires
 10. Moyens de surveillance et d'entretien
 11. Compatibilité de l'opération avec les documents de planification
 12. Synthèse
- Annexes



DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

PROJET URBAIN - GRETTE, BRULARD ET POLYGONES

COMMUNE DE BESANCON (25 000)





PARTIE A : Demande d'autorisation Environnementale - CERFA n°1594*03



Articles R.181-13 et suivants du code de l'environnement



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère chargé de
l'environnement

Demande d'autorisation environnementale

Articles R.181-13 et suivants du code de l'environnement



N° 15964*03

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès du service destinataire. Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique destiné à traiter votre demande d'autorisation environnementale. Les destinataires des données sont les services de l'État.

Procédures concernées par l'autorisation environnementale sollicitée

Ne sont pas compris dans le champ d'application du présent Cerfa les projets mentionnés au II de l'article L. 181-2 du code de l'environnement.

Demande d'autorisation environnementale concernant :

- Une ou plusieurs installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à autorisation** mentionnés au I de l'article L. 214-3 du code de l'environnement
- Une ou plusieurs installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation** mentionnées à l'article L. 512-1 du code de l'environnement
- Un ou plusieurs travaux de recherche et d'exploitation des substances de mines, des gîtes géothermiques et des substances de carrières contenues dans les fonds marins du domaine public, sur le plateau continental, et dans la zone économique exclusive, soumis à autorisation** en application des articles L. 133-6, L. 162-1, L. 162-3 et L. 162-6 du code minier, à l'exclusion des travaux relevant de l'article L. 112-2 de ce code et des autorisations d'exploitation mentionnées à l'article L. 611-1 du même code, et travaux mentionnés à l'article L. 211-2 du code minier, lorsque ces derniers ne sont pas des installations classées pour la protection de l'environnement
- Un autre projet soumis à évaluation environnementale** mentionné aux articles L. 181-1 et au II du L. 122-1-1 du code de l'environnement

Autres procédures concernées :

- Une ou plusieurs installations classées pour la protection de l'environnement soumises à enregistrement** mentionnées à l'article L. 181-2 du code de l'environnement
- Une ou plusieurs installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à déclaration** mentionnés au II de l'article L. 214-3 du code de l'environnement
- Une ou plusieurs installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration** mentionnées à l'article L. 181-2 du code de l'environnement, sauf si cette déclaration est réalisée à part
- Une activité, une installation, un ouvrage ou des travaux** requérant une autorisation pour l'émission de gaz à effet de serre (au titre de l'article L. 229-6 du code de l'environnement)
- La modification de l'état des lieux ou de l'aspect d'une réserve naturelle** (au titre des articles L. 332-6 et L. 332-9 du code de l'environnement)
- La modification de l'état des lieux ou de l'aspect d'un site classé ou en instance de classement** (au titre des articles L. 341-7 et L. 341-10 du code de l'environnement)
- Une ou plusieurs activités, installations, ouvrages ou travaux** requérant une dérogation « espèces et habitats protégés » (au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement)
- Une ou plusieurs activités, installations, ouvrages ou travaux** pouvant faire l'objet d'une absence d'opposition au titre du régime d'évaluation des incidences Natura 2000 (au titre de l'article L. 414-4 du code de l'environnement)
- Un dossier agrément OGM** (au titre de l'article L. 532-3 du code de l'environnement)
- Un dossier agrément déchets** (au titre de l'article L. 541-22 du code de l'environnement)
- Une installation de production d'électricité** requérant une autorisation d'exploiter (au titre de l'article L. 311-1 du code de l'énergie)
- Une activité, une installation, un ouvrage ou des travaux** requérant une autorisation de défrichement (au titre des articles L. 214-13 et L. 341-3 du code forestier)
- Des autorisations spécifiques** nécessaire à une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent (au titre des articles L. 5111-1-6, L. 5112-2, L. 5114-2, L. 5113-1 du code de la défense, L. 54 du code des postes et des communications électroniques, L. 621-32 et L. 632-1 du code du patrimoine, L. 6352-1 du code des transports)
- Un projet d'infrastructure terrestre linéaire de transport** liée à la circulation routière ou ferroviaire réalisés pour le compte d'États étrangers ou d'organisations internationales, de l'État, de ses établissements publics et concessionnaires (au titre des articles L. 621-32 et L. 632-1 du code du patrimoine)
- La modification d'un schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux** (au titre des points 1° à 4° du IV et au VI de l'article L. 212-1 du code de l'environnement et prévue au VII du même article L. 212-1)
- Les travaux miniers** objets d'une déclaration (au titre des articles L. 162-1 et L. 162-10 du code minier)
- Une autorisation de porter atteinte aux allées d'arbres ou alignements d'arbres bordant les voies ouvertes à la circulation publique** (au titre de l'article L. 350-3 du code de l'environnement)

Informations générales sur le projet



Identification du demandeur (remplir le 3.1.a pour un particulier, remplir le 3.1.b pour une entreprise)

S'agissant d'un projet IOTA (relevant du 1° de l'article L. 181-1) ou d'un projet de travaux (relevant du 3° de l'article L. 181-1 du code de l'environnement), nombre de pétitionnaires : ²

3.1.a Personne physique (vous êtes un particulier) :Madame Monsieur

Nom, prénom

Date de naissance

Lieu de naissance

Pays

3.1.b Personne morale (vous êtes une entreprise)

Dénomination

Raison sociale

N° SIRET

Forme juridique

Le nom de la personne, physique ou morale, qui exerce une activité soumise à la réglementation relative aux ICPE est une information regardée comme nécessaire à l'information du public, publiée sans anonymisation en application des dispositions du 3° de l'article D. 312-1-3 du code des relations entre le public et l'administration.

Toutefois, si sa publication fait craindre des représailles ou est susceptible de porter atteinte à la sécurité publique ou à la sécurité des personnes, l'exploitant personne physique peut demander que la donnée ne soit pas mise en ligne au titre de l'application du d) de l'article L. 311-5 du code des relations entre le public et l'administration :

Dans l'hypothèse où ces données seraient mises en ligne, je souhaite, en tant que personne physique, qu'elles soient anonymisées :

3.2 Adresse

N° voie

Type de voie

Nom de voie

Lieu-dit ou BP

Code postal

Localité

Si le demandeur habite à l'étranger

Pays

Province/Région

N° de téléphone

Adresse électronique

3.3 Référent en charge du dossier représentant le pétitionnaireMadame Monsieur

Cocher la case si coordonnées identiques que celles du pétitionnaire (3.1)

Nom, prénom

Raison sociale

Service

Fonction

Adresse

N° voie

Type de voie

Nom de voie

Lieu-dit ou BP

Code postal

Localité

N° de téléphone

Adresse électronique

² Se référer à l'annexe II

4.1.1 Description de l'AIOT envisagée, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés de mise en œuvre, notamment sa nature et son volume [cf. projets tels que définis à l'article L. 181-1 du code de l'environnement].

Grette/Brulard : Gestion intégrée des eaux pluviales. Cette méthode vise à rester au plus près du cycle naturel de l'eau en privilégiant l'infiltration des eaux à proximité de leur point de chute et, en cas d'infiltration partielle, à retenir l'excédent et rejeter au réseau communal à débit limité selon la réglementation en vigueur.

La gestion des eaux pluviales se fera dans des ouvrages de rétention/infiltration avec rejet à débit contrôlé dans des noues périphériques aux voiries publiques puis par surverse dans des jardins de pluie puis dans le réseau communal.

Les volumes utiles requis varient entre 120 et 300 m³ suivant le secteur d'étude.

Polygones : Au regard du contexte hydrogéologique et des résultats des différentes investigations, la gestion des eaux pluviales du projet sera réalisée à la parcelle avec la création d'ouvrages de rétention/régulation permettant un rejet dans le milieu naturel par infiltration. Les eaux seront prétraitées via la mise en place de séparateurs d'hydrocarbures et de décanteurs en tête de chaque bassin.

Les volumes des ouvrages s'estiment entre 150 et 200 m³.

4.1.2. Description des moyens de suivi et de surveillance :

En phase d'exploitation, il sera réalisé des opérations périodiques de maintenance et d'entretien périodique des ouvrages de gestion des eaux pluviales, assurant ainsi leur pérennité et leur bon fonctionnement (curage, tonte, ...).

Les travaux feront l'objet des prescriptions suivantes :

- L'interdiction de déverser des huiles ou lubrifiants sur le sol ou dans les eaux conformément au décret n°77-254 du 8 mars 1997. Ces produits seront collectés et traités par une entreprise agréée ;
- Un regroupement, si possible, des aires d'entreposage des matériaux, réalisés sur des surfaces imperméabilisées ;
- Les matériels et engins de chantier seront vérifiés régulièrement. Les opérations d'entretien ou de grosses réparations ne seront pas réalisées sur le site ;
- Un maintien permanent de la propreté au niveau du chantier et un nettoyage régulier des chaussées aux abords du chantier ;
- Une collecte et une décantation des eaux de ruissellement du chantier dans des dispositifs temporaires de type bassins ou fossés décanteurs ;
- La réalisation des travaux en période sèche limiterait temporairement les risques liés à une infiltration et à une migration rapide de polluants ou de matières en suspension vers les nappes d'eaux souterraines et les eaux superficielles.

La création de fossés provisoires et de drains dirigeant les eaux de ruissellement vers un bassin tampon temporaire permettra de maîtriser partiellement les rejets dus à des épisodes pluvieux en phase travaux. Ce dispositif permettra également de limiter la migration des matières en suspension vers les eaux souterraines.

L'ensemble de ces mesures permettra d'éviter d'éventuelles pollutions du sol, du sous-sol et des eaux mais également de limiter la propagation de poussières.

4.1.3. Description des moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées :

Il sera également mis en place des procédures d'alerte des services de secours et administrations compétentes (ARS...) en cas de déversements accidentels de produits dangereux.

Les réseaux d'eaux pluviales seront obturés et les matériaux impactés seront dirigés en décharges ou centres de traitement.

4.1.4. Description des mesures permettant une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau notamment par le développement de la réutilisation des eaux usées traitées et de l'utilisation des eaux de pluie en remplacement de l'eau potable :

Les projets d'aménagement pourront inclure des dispositifs de récupération d'eaux de pluie positionnée en amont des ouvrages de gestion eaux pluviales dans le cadre d'un usage personnel (arrosage espaces verts, lavages véhicules, etc...).

Si oui, préciser les autorisations ou déclarations déposées préalablement à la présente demande :

Intitulé de la demande autre	Date de dépôt	Organisme en charge de l'instruction

Signature de la demande

À BESANCON

Le 22/11/2023

Signature du demandeur



Caroline Dubois, Responsable d'opération

TERRITOIRE 25
6 rue Louis Garnier
BP 1513
25008 BESANÇON CEDEX

Pièces à joindre à la demande d'autorisation environnementale

Pour toute précision sur le contenu exact des pièces à joindre à votre demande, vous pouvez vous renseigner auprès de la préfecture de département.

Le dossier de demande d'autorisation environnementale est adressé au préfet désigné par l'article R. 181-2 en quatre exemplaires papier ou sous forme électronique. S'il y a lieu, il est également fourni sous les mêmes formes dans une version dont les informations susceptibles de porter atteinte aux intérêts mentionnés au I de l'article L. 124-4⁴ et au II de l'article L. 124-5⁵ sont occultées [article R. 181-12 du code de l'environnement].

Chaque dossier est accompagné des pièces nécessaires à l'instruction de votre autorisation, parmi celles énumérées ci-dessous.

Vous devez transmettre tous les documents concernés par votre demande. Le contenu de certaines pièces est détaillé dans l'annexe I.

1) Pièces à joindre pour tous les dossiers :

P.J.⁶ n° 1. - Un plan de situation du projet, à l'échelle 1/25 000 ou, à défaut, au 1/50 000 sur lequel sera indiqué l'emplacement du projet [2° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement] <small>CF pages 16 et 14 du dossier de demande d'autorisation environnementale</small>	<input checked="" type="checkbox"/>
P.J. n° 2. - Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier (notamment du point 4 du Cerfa et des pièces n°3 et n°6) [7° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement] <small>CF pages 19 et 20 du dossier de demande d'autorisation environnementale et partie A de l'étude d'impact</small>	<input checked="" type="checkbox"/>
P.J. n° 3. - Un justificatif de la maîtrise foncière du terrain [3° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement] <small>(CF annexe 5 du dossier de demande d'autorisation environnementale)</small>	<input checked="" type="checkbox"/>
P.J. n° 4. - Lorsque le projet est soumis à évaluation environnementale, l'étude d'impact réalisée en application des articles R. 122-2 et R. 122-3-1 du code de l'environnement [5° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement] Se référer à l'annexe I	<input checked="" type="checkbox"/>
P.J. n° 5. - Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale, l'étude d'incidence proportionnée à l'importance du projet et à son incidence prévisible sur l'environnement au regard des intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 du code de l'environnement [article R. 181-14 du code de l'environnement] Se référer à l'annexe I	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 6 - Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale à l'issue de l'examen au cas par cas prévu par l'article R.122-3-1, la décision correspondante, assortie, le cas échéant, de l'indication par le pétitionnaire des modifications apportées aux caractéristiques et mesures du projet ayant motivé cette décision [6° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 7. - Une note de présentation non technique du projet [8° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement] <small>PJ N°7 : (CF partie A de l'étude d'impact)</small>	<input checked="" type="checkbox"/>
P.J. n° 8. (Facultatif) Une synthèse des mesures envisagées, sous forme de propositions de prescriptions de nature à assurer le respect des dispositions des articles L.181-3, L.181-4 et R.181-43 [article R.181-13 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>

⁴ « Après avoir apprécié l'intérêt d'une communication, l'autorité publique peut rejeter la demande d'une information relative à l'environnement dont la consultation ou la communication porte atteinte :

1° Aux intérêts mentionnés aux articles L. 311-5 à L. 311-8 du code des relations entre le public et l'administration, à l'exception de ceux visés au e et au h du 2° de l'article L. 311-5 ;

2° A la protection de l'environnement auquel elle se rapporte ;

3° Aux intérêts de la personne physique ayant fourni, sans y être contrainte par une disposition législative ou réglementaire ou par un acte d'une autorité administrative ou juridictionnelle, l'information demandée sans consentir à sa divulgation ;

4° A la protection des renseignements prévue par l'article 6 de la loi n° 51-711 du 7 juin 1951 sur l'obligation, la coordination et le secret en matière de statistiques. »

⁵ « I. Lorsqu'une autorité publique est saisie d'une demande portant sur des informations relatives aux facteurs mentionnés au 2° de l'article L. 124-2, elle indique à son auteur, s'il le demande, l'adresse où il peut prendre connaissance des procédés et méthodes utilisés pour l'élaboration des données.

II. L'autorité publique ne peut rejeter la demande d'une information relative à des émissions de substances dans l'environnement que dans le cas où sa consultation ou sa communication porte atteinte :

1° A la conduite de la politique extérieure de la France, à la sécurité publique ou à la défense nationale ;

2° Au déroulement des procédures juridictionnelles ou à la recherche d'infractions pouvant donner lieu à des sanctions pénales ;

3° A des droits de propriété intellectuelle. »

⁶ Pièce jointe

Pièces à joindre à la demande en fonction du projet envisagé

Le dossier de demande est complété par les pièces, documents et informations propres aux activités, installations, ouvrages et travaux prévus par le projet pour lequel l'autorisation est sollicitée ainsi qu'aux espaces et espèces faisant l'objet de mesures de protection auxquels il est susceptible de porter atteinte [article R. 181-15 du code de l'environnement].

2) Pièces à joindre selon la nature ou la situation du projet :

VOLET 1/. LOI SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES

Lorsque l'autorisation environnementale concerne un projet relevant du 1° de l'article L. 181-1 du code de l'environnement, le dossier de demande est complété par les documents suivants [au titre de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

I. Lorsqu'il s'agit de systèmes d'assainissement collectif des eaux usées de l'agglomération d'assainissement ou d'installations d'assainissement non collectif, la demande comprend [I de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

P.J. n° 9. - Une description du système de collecte des eaux usées [1° du I de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]

[Se référer à l'annexe I](#)

P.J. n° 10. - Si le système d'assainissement collectif des eaux usées de l'agglomération d'assainissement ou l'installation d'assainissement non collectif comprend des déversoirs d'orage ou d'autres ouvrages de rejet au milieu, l'évaluation des volumes et flux de pollution actuels et prévisibles, une détermination des conditions climatiques, et une estimation des flux de pollution déversés dans le milieu récepteur. Une évaluation des charges brutes et des flux de substances polluantes, actuelles et prévisibles, parvenant au déversoir, ainsi que leurs variations, notamment celles dues aux fortes pluies [2° du I de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]

P.J. n° 11. - Une description des modalités de traitement des eaux collectées et des boues produites [3° du I de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]

[Se référer à l'annexe I](#)

P.J. n° 12. - Si les eaux usées traitées font l'objet d'une réutilisation aux fins prévues à l'article R. 211-23, la description du projet de réutilisation des eaux usées traitées envisagé comprenant l'usage et le niveau de qualité des eaux visés, les volumes destinés à cet usage et la période durant laquelle aurait lieu cette réutilisation [4° du I de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]

P.J. n° 13. - L'estimation du coût global de la mise en œuvre du projet d'assainissement, son impact sur le prix de l'eau, le plan de financement prévisionnel, ainsi que les modalités d'amortissement des ouvrages d'assainissement. [5° du I de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]

II. Lorsqu'il s'agit d'une demande d'autorisation unique de prélèvement déposée par un organisme unique de gestion collective, l'étude d'impact, ou l'étude d'incidence, du projet comporte des éléments spécifiques relatifs à cette demande [II de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]

[Se référer à l'annexe I](#)

III. Lorsqu'il s'agit d'ouvrages mentionnés à la rubrique 3.2.5.0 du tableau de l'article R. 214-1 (barrages de retenue et ouvrages assimilés), la demande comprend également [III de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

P.J. n° 14. - Le document, mentionné au titre du 2° du I de l'article R. 214-122 [1° du III de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement, en complément des informations prévues au 4° de l'article R. 181-3 du même code]

P.J. n° 15. - Une note décrivant la procédure de première mise en eau conformément aux dispositions du I de l'article R. 214-121 [2° du III de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]

P.J. n° 16. - Une étude de dangers établie conformément à l'article R. 214-116 si l'ouvrage est de classe A ou B [3° du III de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]

[Se référer à l'annexe I](#)

<p>P.J. n° 17. - Une note précisant que le porteur de projet disposera des capacités techniques et financières permettant d'assumer ses obligations à compter de l'exécution de l'autorisation environnementale jusqu'à la remise en état du site [4° du III de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n° 18. - Lorsque l'ouvrage est construit dans le lit mineur d'un cours d'eau [5° du III de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement, en complément du 7° de l'article R. 181-13] :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'indication des ouvrages immédiatement à l'aval et à l'amont et ayant une influence hydraulique, - le profil en long de la section de cours d'eau ainsi que, s'il y a lieu, de la dérivation, - un plan des terrains submergés à la cote de retenue normale, - un plan des ouvrages et installations en rivière détaillés au niveau d'un avant-projet sommaire, comprenant, dès lors que nécessaire, les dispositifs assurant la circulation des poissons. 	<input type="checkbox"/>
<p>IV. Lorsqu'il s'agit d'ouvrages mentionnés à la rubrique 3.2.6.0 du tableau de l'article R. 214-1 (système d'endiguement, aménagement hydraulique), la demande comprend en outre [IV de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :</p>	
<p>P.J. n° 19. - L'estimation de la population de la zone protégée lorsqu'il s'agit d'un système d'endiguement et l'indication du niveau de la protection au sens de l'article R. 214-119-1, dont bénéficie cette dernière [1° du IV de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n° 20. - La liste, le descriptif et la localisation sur une carte à l'échelle appropriée des ouvrages préexistants qui contribuent à la protection du territoire contre les inondations et les submersions ainsi que, lorsque le pétitionnaire n'est pas le propriétaire de ces ouvrages, les justificatifs démontrant qu'il en a la disposition ou a engagé les démarches à cette fin [2° du IV de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n° 21. - Dans le cas de travaux complémentaires concernant un système d'endiguement existant, au sens de l'article R. 562-13, la liste, le descriptif et la localisation sur une carte à l'échelle appropriée des digues existantes [3° du IV de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n° 22. - Les études d'avant-projet des ouvrages à modifier ou à construire ou une notice décrivant leur fonctionnalité si ces ouvrages modifiés ou construits concernent des dispositifs de régulation des écoulements hydrauliques [4° du IV de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n° 23. - L'étude de dangers établie conformément à l'article R. 214-116 du code de l'environnement [5° du IV de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]</p> <p>Se référer à l'annexe I</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n° 24. - Le document, mentionné au titre du 2° du I de l'article R. 214-122 [6° du IV de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]</p>	<input type="checkbox"/>
<p>V. Lorsqu'il s'agit d'un plan de gestion établi pour la réalisation d'une opération groupée d'entretien régulier d'un cours d'eau, canal ou plan d'eau prévue par l'article L. 215-15 du code de l'environnement, la demande comprend également [V de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :</p>	
<p>P.J. n° 25. - La démonstration de la cohérence hydrographique de l'unité d'intervention [1° du V de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n° 26. - S'il y a lieu, la liste des obstacles naturels ou artificiels, hors ouvrages permanents, préjudiciables à la sécurité des sports nautiques non motorisés [2° du V de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n° 27. - Le programme pluriannuel d'interventions [3° du V de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n° 28. - S'il y a lieu, les modalités de traitement des sédiments déplacés, retirés ou remis en suspension dans le cours d'eau [4° du V de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]</p>	<input type="checkbox"/>
<p>VI. Lorsqu'il s'agit d'installations utilisant l'énergie hydraulique, la demande comprend également [VI de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :</p>	
<p>P.J. n° 29. - Avec les justifications techniques nécessaires, le débit maximal dérivé, la hauteur de chute brute maximale, la puissance maximale brute calculée à partir du débit maximal de la dérivation et de la hauteur de chute maximale, et le volume stockable [1° du VI de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement, en complément du 4° de l'article R. 181-13 du même code]</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n° 30. - Une note justifiant les capacités techniques et financières du pétitionnaire et la durée d'autorisation proposée [2° du VI de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]</p>	<input type="checkbox"/>

P.J. n° 31. - Pour les usines d'une puissance supérieure à 500 kW, les propositions de répartition entre les communes intéressées de la valeur locative de la force motrice de la chute et de ses aménagements [3° du VI de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 32. - En complément du 7° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement [4° du VI de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :	<input type="checkbox"/>
- L'indication des ouvrages immédiatement à l'aval et à l'amont et ayant une influence hydraulique, le profil en long de la section de cours d'eau ainsi que, s'il y a lieu, de la dérivation,	<input type="checkbox"/>
- Un plan des terrains submergés à la cote de retenue normale,	<input type="checkbox"/>
- Un plan des ouvrages et installations en rivière détaillés au niveau d'un avant-projet sommaire, comprenant, dès lors que nécessaire, les dispositifs assurant la circulation des poissons.	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 33. - Si le projet du pétitionnaire prévoit une ou plusieurs conduites forcées dont les caractéristiques sont fixées par arrêté du ministre chargé de l'environnement au regard des risques qu'elles présentent, l'étude de dangers établie pour ces ouvrages conformément à l'article R. 214-116 [5° du VI de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] Se référer à l'annexe I	<input type="checkbox"/>
VII. Lorsque l'autorisation environnementale porte sur les prélèvements d'eau pour l'irrigation en faveur d'un organisme unique, le dossier de demande comprend également [VII de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :	
P.J. n° 34. - Le projet du premier plan annuel de répartition prévu au deuxième alinéa de l'article R. 214-31-1 du code de l'environnement, à savoir le projet du premier plan annuel de répartition entre préleveurs irrigants du volume d'eau susceptible d'être prélevé [VII de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
VIII. Lorsque l'autorisation environnementale porte sur un projet qui doit être déclaré d'intérêt général dans le cadre de l'article R. 214-88, le dossier de demande est complété par les éléments mentionnés à l'article R. 214-99, à savoir [VIII de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :	
1. Dans tous les cas [I de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] :	
P.J. n° 35. - Un mémoire justifiant l'intérêt général ou l'urgence de l'opération [1° du I de l'article R. 214-99 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 36. - Un mémoire explicatif [2° du I de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] Se référer à l'annexe I	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 37. - Un calendrier prévisionnel de réalisation des travaux et d'entretien des ouvrages, des installations ou du milieu qui doit faire l'objet des travaux [3° du I de l'article R. 214-99 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
2. Dans les cas d'opérations pour lesquelles les personnes qui ont rendu les travaux nécessaires ou qui y trouvent un intérêt sont appelées à participer aux dépenses [II de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] :	
P.J. n° 38. - La liste des catégories de personnes publiques ou privées, physiques ou morales appelées à participer à ces dépenses [1° du II de l'article R. 214-99 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 39. - La proportion des dépenses dont le pétitionnaire demande la prise en charge par les personnes mentionnées au 1° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement (PJ 32), en ce qui concerne, d'une part, les dépenses d'investissement, d'autre part, les frais d'entretien et d'exploitation des ouvrages ou des installations [2° du II de l'article R. 214-99 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 40. - Les critères retenus pour fixer les bases générales de répartition des dépenses prises en charge par les personnes mentionnées en PJ 32. (1° du II de l'article R. 214-99 du code de l'environnement) [3° du II de l'article R. 214-99 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 41. - Les éléments et les modalités de calcul qui seront utilisés pour déterminer les montants des participations aux dépenses des personnes mentionnées en PJ 32. (1° du II de l'article R. 214-99 du code de l'environnement) [4° du II de l'article R. 214-99 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>

P.J. n° 42. - Un plan de situation des biens et des activités concernées par l'opération [5° du II de l'article R. 214-99 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 43. - L'indication de l'organisme qui collectera les participations demandées aux personnes mentionnées en P.J. n° 32 (1° du II de l'article R. 214-99 du code de l'environnement), dans le cas où le pétitionnaire ne collecte pas lui-même la totalité de ces participations [6° du II de l'article R. 214-99 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>

IX. Lorsque l'autorisation environnementale porte sur un projet relevant de la rubrique 2.1.3.0 de la nomenclature annexée à l'article R.214-1, le dossier de demande est complété, par les éléments suivants [IX de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

P.J. n° 44. - Une étude préalable dont le contenu est précisé à l'article R. 211-33 [IX de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 45. - Un programme prévisionnel d'épandage dans les conditions fixées par l'article R. 211-39 du code de l'environnement et par les éléments mentionnés à l'article R. 211-46 de ce même code [IX de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>

VOLET 2/. INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

Lorsque l'autorisation environnementale concerne un projet relevant du 2° de l'article L. 181-1 du code de l'environnement, le dossier de demande est complété par les documents suivants [article D. 181-15-2 du code de l'environnement] :

Pièces à joindre pour tous les dossiers ICPE :

P.J. n° 46. - Une description des procédés de fabrication que le pétitionnaire mettra en œuvre, les matières qu'il utilisera, les produits qu'il fabriquera, de manière à apprécier les dangers ou les inconvénients de l'installation [2° du I de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] <i>Le cas échéant, le pétitionnaire pourra adresser, en exemplaire unique et sous pli séparé, les informations dont la diffusion lui apparaîtrait de nature à entraîner la divulgation de secrets de fabrication.</i>	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 47. - Une description des capacités techniques et financières mentionnées à l'article L. 181-27 dont le pétitionnaire dispose, ou, lorsque ces capacités ne sont pas constituées au dépôt de la demande d'autorisation, les modalités prévues pour les établir au plus tard à la mise en service de l'installation [3° du I de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 48. - Un plan d'ensemble à l'échelle de 1/200 au minimum indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que l'affectation des constructions et terrains avoisinants et le tracé de tous les réseaux enterrés existants. Une échelle réduite peut, à la requête du pétitionnaire, être admise par l'administration [9° du I de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 49. - L'étude de dangers mentionnée à l'article L. 181-25 et définie au III de l'article D. 181-15-2 [10° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] Le demandeur fournit une étude de dangers qui précise les risques auxquels l'installation peut exposer, directement ou indirectement, les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'installation. Le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation. En tant que de besoin, cette étude donne lieu à une analyse de risques qui prend en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents potentiels selon une méthodologie qu'elle explicite. Elle définit et justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents. Se référer à l'annexe I	<input type="checkbox"/>

Pièces complémentaires à joindre selon la nature ou la situation du projet :

I. Lorsque le pétitionnaire requiert l'institution de servitudes d'utilité publique prévues à l'article L. 515-8 pour une installation à implanter sur un site nouveau :

P.J. n° 50.- Préciser le périmètre de ces servitudes et les règles souhaitées [1° du I de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]

I. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est destinée au traitement de déchets :

P.J. n° 51. - L'origine géographique prévue des déchets [4° du I de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 52. - La manière dont le projet est compatible avec les plans prévus aux articles L. 541-11, L. 541-11-1, L. 541-13 du code de l'environnement (les plans nationaux de prévention et de gestion des déchets) et L. 4251-1 du code des collectivités territoriales (le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires) [4° du I de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
II. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation soumise à quotas d'émission de gaz à effet de serre (installations relevant des articles L. 229-5 et L. 229-6 du code de l'environnement) :	
P.J. n° 53. - Une description des matières premières, combustibles et auxiliaires susceptibles d'émettre des gaz à effets de serre [a] du 5° du I de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 54. - Une description des différents sources d'émissions de gaz à effets de serre de l'installation [b] du 5° du I de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 55. - Une description des mesures prises pour quantifier les émissions à travers un plan de surveillance qui réponde aux exigences du règlement prévu à l'article 14 de la directive 2003/87/ CE du 13 octobre 2003 modifiée. Ce plan peut être actualisé par l'exploitant sans avoir à modifier son autorisation [c] du 5° du I de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 56. - Un résumé non technique des informations mentionnées aux a), b) et c) du 5° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement (P.J. n° 48, 49 et 50) [d] du 5° du I de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
III. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation IED (installations mentionnées à la section 8 du chapitre V du titre I^{er} du livre V, et visées à l'annexe I de la directive 2010/75/ UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles) :	
P.J. n° 57. - Le contenu de l'étude d'impact portant sur les meilleures techniques disponibles, doit contenir les compléments prévus à l'article R. 515-59 [I de l'article R. 515-59 du code de l'environnement] Se référer à l'annexe I	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 58. - Une proposition motivée de rubrique principale choisie parmi les rubriques 3000 à 3999 qui concernent les installations ou équipements visés à l'article R. 515-58 du code de l'environnement [II de l'article R. 515-59 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 59. - Une proposition motivée de conclusions sur les meilleures techniques disponibles relatives à la rubrique principale [II de l'article R. 515-59 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
IV. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation soumise à garanties financières pour les installations mentionnées à l'article R. 516-1:	
P.J. n° 60. - Le montant des garanties financières exigées à l'article L. 516-1 [8° du I de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 61. - Lorsque le dossier est déposé dans le cadre d'une demande de modification substantielle en application de l'article L. 181-14, l'état de pollution des sols prévu à l'article L. 512-18 du code de l'environnement [1 ^{er} alinéa du 6° du I de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] Se référer à l'annexe I	<input type="checkbox"/>
V. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation à implanter sur un site nouveau :	
P.J. n° 62. - L'avis du propriétaire, lorsqu'il n'est pas le pétitionnaire, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation [11° du I de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 63. - L'avis du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation [11° du I de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
<i>Ces avis (P.J. n° 62 et 63) sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le pétitionnaire.</i>	<input type="checkbox"/>

VI. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent :	
P.J. n° 64. - Sauf dans le cas d'une révision en cours (P.J. n° 68), un document établi par le pétitionnaire justifiant que le projet est conforme, selon le cas, au règlement national d'urbanisme, au plan local d'urbanisme ou au document en tenant lieu ou à la carte communale en vigueur au moment de l'instruction [a] du 12° du I de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 65. - La délibération favorable prévue à l'article L. 515-47 (de l'organe délibérant de l'établissement public de coopération intercommunale compétence en matière de plan local d'urbanisme ou, à défaut, du conseil municipal de la commune concernée) lorsqu'un établissement public de coopération intercommunale ou une commune a arrêté un projet de plan local d'urbanisme avant la date de dépôt de la demande d'autorisation environnementale et que les installations projetées ne respectent pas la distance d'éloignement mentionnée à l'article L. 515-44 vis-à-vis des zones destinées à l'habitation définies dans le projet de plan local d'urbanisme [b] du 12° du I de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 66. - Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation prévue par les articles L. 621-32 et L. 632-1 du code du patrimoine [c] du 12° du I de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] Se référer à l'annexe I	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 67. - Lorsque l'implantation des aérogénérateurs est prévue à l'intérieur de la surface définie par la distance minimale d'éloignement précisée par arrêté du ministre chargé des installations classées, une étude des impacts cumulés sur les risques de perturbations des radars météorologiques par les aérogénérateurs implantés en deçà de cette distance. Les modalités de réalisation de cette étude sont précisées par arrêté du ministre chargé des installations classées [d] du 12° du I de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
VII. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est mentionnée à l'article R. 516-1 ou à l'article R. 515-101	
P.J. n° 68. - Le montant des garanties financières exigées à l'article L. 516-1 du code de l'environnement [8° du I de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
VII. Si l'autorisation environnementale ou, le cas échéant, l'autorisation d'urbanisme nécessaire à la réalisation du projet, apparaît manifestement insusceptible d'être délivrée eu égard à l'affectation des sols définie par le plan local d'urbanisme ou le document en tenant lieu ou la carte communale en vigueur au moment de l'instruction, à moins qu'une procédure de révision, de modification ou de mise en compatibilité du document d'urbanisme ayant pour effet de permettre cette délivrance soit engagée :	
P.J. n° 69. - La délibération ou l'acte formalisant la procédure d'évolution du plan local d'urbanisme, du document en tenant lieu ou de la carte communale [13° du I de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
VIII. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une carrière ou une installation de stockage de déchets non inertes résultant de la prospection, de l'extraction, du traitement et du stockage de ressources minérales :	
P.J. n° 70. - Le plan de gestion des déchets d'extraction [14° du I de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
IX. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation d'une puissance supérieure à 20 MW :	
P.J. n° 71. - Une analyse coûts-avantages afin d'évaluer l'opportunité de valoriser de la chaleur fatale notamment à travers un réseau de chaleur ou de froid [16° du I de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 72. - Une description des mesures prises pour limiter la consommation d'énergie de l'installation. Sont fournis notamment les éléments sur l'optimisation de l'efficacité énergétique, tels que la récupération secondaire de chaleur [17° du I de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
X. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation de carrières destinées à l'exploitation souterraine de gypse située dans le périmètre d'une forêt de protection telle définie à l'article L. 141-1 du code forestier :	
P.J. n° 73. - Une description du gisement sur lequel porte la demande ainsi que les pièces justifiant son intérêt national au regard des documents mentionnés au I de l'article R. 141-38-4 [15° du I de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 74. - L'analyse de la compatibilité de l'opération avec la destination forestière des lieux et des modalités de reconstitution de l'état boisé au terme des travaux [15° du I de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>

P.J. n° 75. - Un document attestant que les équipements, constructions, annexes et infrastructures indispensables à l'exploitation souterraine et à la sécurité de celle-ci, seront définis et utilisés de façon à limiter le plus possible l'occupation des parcelles forestières classées [15° du I de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 76. - Un document décrivant, pour les équipements, constructions, annexes et infrastructures indispensables à l'exploitation souterraine et à la sécurité de celle-ci, les voies d'accès en surface que le pétitionnaire utilisera. En cas d'impossibilité de les établir dans l'emprise des voies ou autres alignements exclus du périmètre de classement ou, à défaut, dans celle des routes forestières ou chemins d'exploitation forestiers, le document justifie de cette impossibilité [15° du I de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>

XI. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation de tri mécano-biologique mentionnées à l'article R. 543-227-2 du code de l'environnement :

P.J. n° 77 – Les pièces justifiant de la généralisation du tri à la source des biodéchets prévues au IV de l'article R. 543-227-2 du code de l'environnement [18° du I de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
--	--------------------------

XII. Pour les essais d'injection et de soutirage en formation géologique, lorsqu'ils sont réalisés pendant la phase de recherche :

P.J. n° 78 – Les pièces justificatives prévues au 11° de l'article D. 181-15-3 bis du code de l'environnement Se référer à l'annexe I	<input type="checkbox"/>
---	--------------------------

VOLET 2 bis/. ENREGISTREMENT

Lorsque le projet nécessite l'enregistrement d'installations mentionnées à article L. 512-7 du code de l'environnement, le dossier de demande comporte [article D. 181-15-2 bis du code de l'environnement] :

P.J. n° 79. – Un document justifiant du respect des prescriptions applicables à l'installation en vertu du titre Ier du livre V du présent code, notamment les prescriptions générales édictées par le ministre chargé des installations classées en application du I de l'article L. 512-7 du code de l'environnement, présentant notamment les mesures retenues et les performances attendues par le demandeur pour garantir le respect de ces prescriptions. La demande d'enregistrement indique, le cas échéant, la nature, l'importance et la justification des aménagements aux prescriptions générales mentionnées à l'article L. 512-7 du code de l'environnement sollicités par l'exploitant	<input type="checkbox"/>
--	--------------------------

VOLET 3/. AUTORISATION AU TITRE DES TRAVAUX MINIERES

Lorsque l'autorisation environnementale concerne un projet relevant du 3° de l'article L. 181-1 du code de l'environnement, le dossier de demande est complété par les documents suivants [article D. 181-15-3 bis du code de l'environnement]

P.J. n° 80. - La justification que le demandeur a qualité, en application du code minier, pour présenter le dossier [1° de l'article D.181-15-3 bis du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 80 bis. - En cas de pluralité de demandeurs, la justification par les intéressés de leur engagement à assurer, conjointement et solidairement, l'exploitation de l'installation et la désignation d'un mandataire unique [1° de l'article D.181-15-3 bis du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 81. - Un exposé relatif aux méthodes de recherches ou d'exploitation envisagées et, le cas échéant, aux tranches de travaux projetées [2° de l'article D. 181-15-3 bis du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>

<p>P.J. n° 82. - Le document unique d'évaluation des risques prévu à l'article R. 4121-1 du code du travail [3° de l'article D. 181-15-3 du code de l'environnement]</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n° 83. - Un document indiquant, à titre prévisionnel, en vue de l'application des dispositions des articles L. 162-2 et L. 163-1 et suivants du code minier, les conditions de l'arrêt des travaux ainsi que l'estimation de leur coût. Ce document précise également les interventions éventuelles en cas d'accident avant ou après fermeture du site, en application de l'article 4.1 du décret n° 2010-1389 du 12 novembre 2010 relatif à l'obligation de constituer des garanties financières avant l'ouverture de travaux de recherche ou d'exploitation de mines [4° de l'article D. 181-15-3 bis du code de l'environnement]</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n° 84. - Un document indiquant, le cas échéant, la compatibilité du projet avec le document stratégique de façade ou de bassin maritime prévu à l'article L. 219-3 du code de l'environnement et avec les objectifs environnementaux du plan d'action pour le milieu marin prévu à l'article L. 219-9 du même code et, pour les projets portant sur des granulats marins, avec les plans mentionnés à l'article L. 219-5-1 de ce code contenus dans le document stratégique de façade et appelés "documents d'orientation relatifs à la gestion durable des granulats marins" [5° de l'article D. 181-15-3 bis du code de l'environnement]</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n° 85. - Un document exposant la compatibilité des risques industriels du projet avec la sécurité publique. Cette pièce n'est pas requise lorsque le résumé non technique d'une étude de dangers comprend les éléments correspondants [6° de l'article D. 181-15-3 bis du code de l'environnement]</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n° 86. - Le montant des garanties financières exigées à l'article L. 162-2 du code minier [7° de l'article D. 181-15-3 bis du code de l'environnement]</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n° 87. - Lorsque le pétitionnaire sollicite l'institution de servitudes d'utilité publique, en application de l'article L. 174-5-1 du code minier, pour des travaux à réaliser sur un site nouveau, le périmètre de ces servitudes et les règles dont l'application est souhaitée [8° de l'article D. 191-15-3 du code de l'environnement]</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n° 88. - Pour les travaux d'exploitation et de recherches de mines mentionnés aux 1°, 2°, 8° et 9° de l'article 3 du décret n° 2006-649 du 2 juin 2006 relatif aux travaux miniers, aux travaux de stockage souterrain et à la police des mines et des stockages souterrains, l'étude de dangers définie au III de l'article D. 181-15-2 [9° de l'article D. 181-15-3 bis du code de l'environnement]</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n° 89. - Pour les travaux mentionnés au 4° de l'article 3 du décret n° 2006-649 du 2 juin 2006 relatif aux travaux miniers, aux travaux de stockage souterrain et à la police des mines et des stockages souterrains [10° de l'article D. 181-15-3 bis du code de l'environnement] Se référer à l'annexe I</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n° 90. - Pour les travaux mentionnés au 7° de l'article 3 du décret n° 2006-649 du 2 juin 2006 relatif aux travaux miniers, aux travaux de stockage souterrain et à la police des mines et des stockages souterrains [11° de l'article D. 181-15-3 bis du code de l'environnement] Se référer à l'annexe I</p>	<input type="checkbox"/>
<p>J. n° 91. - Pour les travaux mentionnés aux 1° et 2° de l'article 3 du décret n° 2006-649 du 2 juin 2006 relatif aux travaux miniers, aux travaux de stockage souterrain et à la police des mines et des stockages souterrains projetés dans le département de la Guyane [12° de l'article D. 181-15-3 bis du code de l'environnement] Se référer à l'annexe I</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n° 92. Pour les travaux mentionnés aux 8°, 9° et 10° de l'article 3 du décret n° 2006-649 du 2 juin 2006 relatif aux travaux miniers, aux travaux de stockage souterrain et à la police des mines et des stockages souterrains, les dispositions mises en œuvre pour la fermeture définitive d'un sondage ou d'un puits ainsi que le schéma de fermeture [13° de l'article D. 181-15-3 bis du code de l'environnement]</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n° 93. - Pour les travaux mentionnés au 10° de l'article 3 du décret n° 2006-649 du 2 juin 2006 relatif aux travaux miniers, aux travaux de stockage souterrain et à la police des mines et des stockages souterrains [14° de l'article D. 181-15-3 du code de l'environnement] Se référer à l'annexe I</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n° 94. - Pour les travaux mentionnés au 3° de l'article 3 du décret n° 2006-649 du 2 juin 2006 relatif aux travaux miniers, aux travaux de stockage souterrain et à la police des mines et des stockages souterrains, le mémoire relatif aux méthodes de recherches ou d'exploitation envisagées, tel que prévu à l'article L. 164-1-2 du code minier, précisant les mesures mises en œuvre et celles envisagées pour connaître la géologie du sous-sol impacté par les travaux et comprendre les phénomènes naturels, notamment sismiques, susceptibles d'être activés par les travaux [15° de l'article D. 181-15-3 du code de l'environnement]</p>	<input type="checkbox"/>

P.J. n°95. - Pour les demandes portant sur des travaux en mer [16° de l'article D. 181-15-3 du code de l'environnement]

[Se référer à l'annexe I](#)

VOLET 4/. MODIFICATION D'UNE RÉSERVE NATURELLE

Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation de modification de l'état ou de l'aspect d'une réserve naturelle nationale ou d'une réserve naturelle classée en Corse par l'État, le dossier est complété par les documents suivants [article D. 181-15-3 du code de l'environnement] :

P.J. n° 96. – Des éléments suffisants permettant d'apprécier les conséquences de l'opération sur l'espace protégé et son environnement mentionnés au 4° du I de l'article R. 332-24 du code de l'environnement

VOLET 5/. MODIFICATION D'UN SITE CLASSÉ

Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation de modification de l'état des lieux ou de l'aspect d'un site classé ou en instance de classement, le dossier de demande est complété par les informations et pièces complémentaires suivantes [article D. 181-15-4 du code de l'environnement] :

P.J. n° 97. - Une description générale du site classé ou en instance de classement accompagnée d'un plan de l'état existant [1° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement]

P.J. n° 98. - Le plan de situation du projet, mentionné au 2° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement (à l'échelle 1/25 000 ou, à défaut, 1/50 000), précisant le périmètre du site classé ou en instance de classement [2° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement]

P.J. n° 99. - Un report des travaux projetés sur le plan cadastral à une échelle appropriée [3° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement]

P.J. n° 100. - Un descriptif des travaux en site classé précisant la nature, la destination et les impacts du projet à réaliser accompagné d'un plan du projet et d'une analyse des impacts paysagers du projet [4° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement]

P.J. n° 101. - Un plan de masse et des coupes longitudinales adaptées à la nature du projet et à l'échelle du site [5° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement]

P.J. n° 102. - La nature et la couleur des matériaux envisagés [6° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement]

P.J. n° 103. - Le traitement des clôtures ou aménagements et les éléments de végétation à conserver ou à créer [7° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement]

P.J. n° 104. - Des documents photographiques permettant de situer le terrain dans l'environnement proche et si possible dans le paysage lointain (reporter les points et les angles des prises de vue sur le plan de situation) [8° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement]

P.J. n° 105. - Des montages larges photographiques ou des dessins permettant d'évaluer dans de bonnes conditions les effets du projet sur le paysage en le situant notamment par rapport à son environnement immédiat et au périmètre du site classé [9° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement]

VOLET 6/. DÉROGATION « ESPÈCES ET HABITATS PROTÉGÉS »

Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu de dérogation au titre du 4° de l'article L. 411-2, le dossier de demande est complété par la description [article D. 181-15-5 du code de l'environnement] :

P.J. n° 106. - Des espèces concernées, avec leur nom scientifique et nom commun [1° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement]

P.J. n° 107. - Des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande avec une estimation de leur nombre et de leur sexe [2° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 108. - De la période ou des dates d'intervention [3° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 109. - Des lieux d'intervention [4° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 110. - S'il y a lieu, des mesures de réduction ou de compensation mises en œuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées [5° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 111. - De la qualification des personnes amenées à intervenir [6° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 112. - Du protocole des interventions : modalités techniques et modalités d'enregistrement des données obtenues [7° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 113. - Des modalités de compte-rendu des interventions [8° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>

VOLET 7/. DOSSIER AGRÉMENT OGM

Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'agrément pour l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés au titre de l'article L. 532-3 du code de l'environnement, le dossier de demande est complété par les informations suivantes [article D. 181-15-6 du code de l'environnement] :

P.J. n° 114. - La nature de l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés que le demandeur se propose d'exercer [1° de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 115. - Les organismes génétiquement modifiés qui seront utilisés et la classe de confinement dont relève cette utilisation [2° de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 116. - Le cas échéant, les organismes génétiquement modifiés dont l'utilisation est déjà déclarée ou agréée et la classe de confinement dont celle-ci relève [3° de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 117. - Le nom du responsable de l'utilisation et ses qualifications [4° de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 118. - Les capacités financières de la personne privée exploitant une installation relevant d'une classe de confinement 3 ou 4 [5° de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 119. - Les procédures internes permettant de suspendre provisoirement l'utilisation ou de cesser l'activité [6° de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 120. - Un dossier technique, dont le contenu est fixé par l'arrêté du 28 mars 2012 relatif au dossier technique demandé pour les utilisations confinées d'organismes génétiquement modifiés prévu aux articles R. 532-6, R. 532-14 et R. 532-26 du code de l'environnement [7° de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>

VOLET 8/. DOSSIER AGRÉMENT DÉCHETS

Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'agrément pour la gestion de déchets prévu à l'article L. 541-22 du code de l'environnement:

P.J. n° 121. - Le dossier de demande est complété par les informations requises par les articles R. 543-11, R. 543-13, R. 543-35, R. 543-145, R. 543-162 et D. 543-274 du code de l'environnement [article D. 181-15-7 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
--	--------------------------

VOLET 9/. DOSSIER ÉNERGIE

Lorsque le projet nécessite une autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité au titre de l'article L. 311-1 du code de l'énergie *[article D. 181-15-8 du code de l'environnement]* :

P.J. n° 122. - : Le dossier de demande précise ses caractéristiques *[article D. 181-15-8 du code de l'environnement]*

[Se référer à l'annexe I](#)

VOLET 10/. AUTORISATION DE DÉFRICHEMENT

Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation de défrichement, le dossier de demande est complété par les éléments suivants *[article D. 181-15-9 du code de l'environnement]* :

P.J. n° 123. - Une déclaration indiquant si, à la connaissance du pétitionnaire, les terrains ont été ou non parcourus par un incendie durant les quinze années précédant l'année de la demande.

Lorsque le terrain relève du régime forestier, cette déclaration est produite dans les conditions de l'article R. 341-2 du code forestier *[1° de l'article D. 181-15-9 du code de l'environnement]*

P.J. n° 124. - Sur le plan de situation mentionné au 2° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement, la localisation et la superficie de la zone à défricher par parcelle cadastrale et pour la totalité de ces superficies

P.J. n° 125. - Un extrait du plan cadastral *[3° de l'article D. 181-15-9 du code de l'environnement]*

VOLET 11/. AUTORISATION INFRASTRUCTURES TERRESTRES LINÉAIRE DE TRANSPORT

Lorsque que l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation préalable d'un projet d'infrastructure terrestre linéaire de transport liée à la circulation routière ou ferroviaire réalisés pour le compte d'États étrangers ou d'organisations internationales, de l'État, de ses établissements publics et concessionnaires au titre des articles L. 621-32 et L. 632-1 du code du patrimoine, le dossier de demande est complété par les éléments suivants *[article D. 181-15-10 du code de l'environnement]* :

P.J. n° 126. - Une notice de présentation des travaux envisagés indiquant les matériaux utilisés et les modes d'exécution des travaux *[1° de l'article D. 181-15-10 du code de l'environnement]*

P.J. n° 127. - Le plan de situation du projet, mentionné à l'article R. 181-13 du code de l'environnement, précisant le périmètre du site patrimonial remarquable ou des abords de monuments historiques *[2° de l'article D. 181-15-10 du code de l'environnement]*

P.J. n° 128. - Un plan de masse et des coupes longitudinales adaptées à la nature du projet et à l'échelle du site patrimonial remarquable ou des abords de monuments historiques faisant apparaître les aménagements, les constructions, les clôtures et les éléments paysagers existants et projetés *[3° de l'article D. 181-15-10 du code de l'environnement]*

P.J. n° 129. - Deux documents photographiques permettant de situer le terrain respectivement dans l'environnement proche et le paysage lointain *[4° de l'article D. 181-15-10 du code de l'environnement]*

P.J. n° 130. - Des montages larges photographiques ou des dessins permettant d'évaluer dans de bonnes conditions les effets du projet sur le paysage en le situant notamment par rapport à son environnement immédiat et au périmètre du site patrimonial remarquable ou des abords de monuments historiques *[5° de l'article D. 181-15-10 du code de l'environnement]*

VOLET 12 / AUTORISATION DE PORTER ATTEINTE AUX ALLÉES D'ARBRES ET ALIGNEMENTS D'ARBRES BORDANT LES VOIES OUVERTES A LA CIRCULATION PUBLIQUE

Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation préalable de porter atteinte aux allées d'arbres et aux alignements d'arbres bordant les voies ouvertes à la circulation publique au titre de l'article L. 350-3 du code de l'environnement, le dossier de demande est complété par les éléments suivants *[article D. 181-15-11 du code de l'environnement]* :

P.J. n° 131. - La localisation et la description de l'allée d'arbres ou de l'alignement d'arbres concerné et de la voie ouverte à la circulation publique le long de laquelle les arbres sont implantés [2° de l'article R. 350-20 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 132. - La description des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements en cause et les raisons pour lesquelles les opérations projetées sur les arbres sont nécessaires [2° de l'article R. 350-28 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n°133. - La description des opérations projetées faisant apparaître leur nature, le ou les arbres concernés ainsi que le motif fondant ces opérations [3° de l'article R. 350-20 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 134. - La preuve de l'information du propriétaire de l'allée ou de l'alignement d'arbres sur les opérations projetées lorsque celui-ci est différent du pétitionnaire [4° de l'article R. 350-20 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 135. - Le plan de situation à l'échelle de la commune [5° de l'article R. 350-20 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 136. - Le plan de masse coté dans les trois dimensions faisant notamment apparaître le ou les arbres concernés par les opérations, leur positionnement au sein de l'allée ou de l'alignement ainsi que la distance de leur implantation par rapport à la voie ouverte à la circulation publique [6° de l'article R. 350-20 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 137. - Des documents tels que photographies ou dessins permettant d'évaluer les effets du projet sur le paysage [7° de l'article R. 350-20 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 138. - Le descriptif et le calendrier des mesures de compensation envisagées en plus de celles nécessaires en application des dispositions des articles L. 163-1 et suivants du code de l'environnement. Le cas échéant, les raisons pour lesquelles la compensation ne peut pas être faite à proximité de l'allée ou de l'alignement, et la distance prévue, sont expliquées [8° de l'article R. 350-20 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>

Autres renseignements

Informations complémentaires et justificatifs éventuels :

Engagement du demandeur

Fait, le Besançon, le 22/11/2023

Nom et signature du demandeur


Caroline Dubois, Responsable d'opération

TERRITOIRE 25
6 rue Louis Garnier
BP 1513
25008 BESANÇON CEDEX

Vous trouverez ci-dessous, des précisions sur certaines pièces qui sont demandées dans le document Cerfa n° :

1) Pièces obligatoires pour tous les dossiers :

Étude d'impact :

<p>P.J. n° 4. - Le contenu de l'étude d'impact⁷ est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine [article R. 122-5 du code de l'environnement]. Ce contenu tient compte, le cas échéant, de l'avis rendu en application de l'article R. 122-4 du code de l'environnement (cadrage préalable) et inclut les informations qui peuvent raisonnablement être requises, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existantes</p>	
<p>En application du 2° du II de l'article L. 122-3 du code de l'environnement, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :</p>	
	<p>Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant</p>
	<p>Une description du projet, y compris en particulier :</p>
	<p>– une description de la localisation du projet,</p>
	<p>– une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement,</p>
	<p>– une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés,</p>
	<p>– une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.</p>
	<p>Pour les installations relevant du titre I^{er} du livre V du code de l'environnement et les installations nucléaires de base mentionnées à l'article L. 593-1 du même code, cette description pourra être complétée dans le dossier de demande d'autorisation en application des articles R. 181-13 et suivants et de l'article R. 593-16 du code de l'environnement</p>
	<p>Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles</p>
	<p>Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 du code de l'environnement susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage</p>
	<p>Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :</p>

⁷ Afin de veiller à l'exhaustivité et à la qualité de l'étude d'impact, le maître d'ouvrage s'assure que celle-ci est préparée par des experts compétents

	- de la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition
	- de l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources
	- de l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets
	- des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement
	- du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés. Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés. Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact : – ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 du code de l'environnement et d'une consultation du public, – ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage
	- des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique
	- des technologies et des substances utilisées
	La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 du code de l'environnement porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet
	Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence
	Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine
	Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour : – éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités, – compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° de l'article R. 122-5 du code de l'environnement.
	Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées
	Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement
	Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation
	Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact
	Pour les infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement, l'étude d'impact comprend, en outre : – une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation, – une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés, – une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette

<p>analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du code des transports,</p> <ul style="list-style-type: none"> - une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter, - une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences. <p>Elle indique également les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en œuvre en application des dispositions des articles R. 571-44 à R. 571-52 du code de l'environnement.</p>
<p>Pour les installations, ouvrages, travaux et aménagements relevant du titre Ier du livre II et faisant l'objet d'une évaluation environnementale, l'étude d'impact contient les éléments mentionnés au II de l'article R. 181-14 du code de l'environnement</p>
<p>Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV du code de l'environnement, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R. 414-23 du code de l'environnement. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23 du code de l'environnement</p>
<p>Pour les installations classées pour la protection de l'environnement relevant du titre Ier du livre V du code de l'environnement et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, le contenu de l'étude d'impact est précisé et complété en tant que de besoin conformément au II de l'article D. 181-15-2 et à l'article R.593-17</p>
<p>Pour les installations de stockage des déchets, l'étude d'impact indique les techniques envisageables destinées à permettre une éventuelle reprise des déchets dans le cas où aucune autre technique ne peut être mise en œuvre conformément aux dispositions de l'article L. 541-25 du code de l'environnement</p> <p>Lorsqu'il s'agit d'une demande d'autorisation unique de prélèvement déposée par un organisme unique de gestion collective, l'étude d'impact du projet comporte les éléments mentionnés à l'alinéa II. Du D.181-15-1 (cf. 2) VOLET 1).</p> <p>Pour les actions ou opérations d'aménagement devant faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone en application de l'article L. 300-1 du code de l'urbanisme, l'étude d'impact comprend, en outre, les conclusions de cette étude et une description de la façon dont il en est tenu compte</p>

Étude d'incidence :

<p>P.J. n° 5. - Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale, le dossier comportera une étude d'incidence environnementale proportionnée à l'importance du projet et à son incidence prévisible sur l'environnement au regard des intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 du code de l'environnement [article R. 181-14 du code de l'environnement]</p> <p>L'étude d'incidence environnementale comporte :</p>
<p>La description de l'état actuel du site sur lequel le projet doit être réalisé et de son environnement [1° du I de l'article R. 181-14 du code de l'environnement]</p>
<p>Les incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet, sur les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 du code de l'environnement, eu égard à ses caractéristiques et à la sensibilité de son environnement [2° du I de l'article R. 181-14 du code de l'environnement]</p>
<p>Les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement et la santé, les compenser s'ils ne peuvent être évités ou réduits et, s'il n'est pas possible de les compenser la justification de cette impossibilité [3° du I de l'article R.181-14 du code de l'environnement]</p>
<p>Les mesures de suivi [4° du I de l'article 181-14 du code de l'environnement]</p>
<p>Les conditions de remise en état du site après exploitation [5° du I de l'article R. 181-14 du code de l'environnement]</p>
<p>Un résumé non technique [6° du I de l'article R. 181-14 du code de l'environnement]</p>
<p>Lorsque le projet est susceptible d'affecter des intérêts mentionnés à l'article L. 211-1 du code de l'environnement, l'étude d'incidence environnementale : [II de l'article R. 181-14 du code de l'environnement] :</p>
<p>- Porte sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en tenant compte des variations saisonnières et climatiques. Elle précise les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives au regard de ces enjeux</p>
<p>- Justifie, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec :</p>
<p>* le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux</p>

* les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation mentionné à l'article L. 566-7 du code de l'environnement

- Justifie de la contribution du projet à la réalisation des objectifs mentionnés à l'article L. 211-1 du code de l'environnement ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10 du code de l'environnement

Lorsque le projet est susceptible d'affecter un ou des sites Natura 2000, l'étude d'incidence environnementale comporte l'évaluation au regard des objectifs de conservation de ces sites dont le contenu est défini à l'article R. 414-23 du code de l'environnement [II de l'article R. 181-14 du code de l'environnement].

Lorsqu'il s'agit d'une demande d'autorisation unique de prélèvement déposée par un organisme unique de gestion collective, l'étude d'incidence du projet comporte les éléments mentionnés à l'alinéa II du D. 181-15-1 (cf. 2) VOLET 1)

2) Pièces à joindre selon la nature ou la situation du projet :

VOLET 1/. LOI SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES

P.J. n° 9. - Une description du système de collecte des eaux usées, comprenant [1° du I de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

Pour les systèmes d'assainissement des eaux usées, la cartographie de l'agglomération d'assainissement concernée, faisant apparaître le nom des communes qui la constituent et la délimitation de son périmètre à l'échelle 1/25 000 [a] du 1° du I de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]

Une description de la zone desservie par le système de collecte, y compris les extensions de réseau prévues, ainsi que les raccordements d'eaux usées non domestiques existants [b] du 1° du I de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]

Le plan du système de collecte permettant de localiser les différents ouvrages et points de rejet au milieu récepteur, ainsi que leurs caractéristiques et leurs modalités de surveillance [c] du 1° du I de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]

Le diagnostic de fonctionnement du système de collecte, ainsi que les solutions mises en œuvre pour limiter la variation des charges et les apports d'eaux pluviales entrant dans le système d'assainissement ou l'installation d'assainissement non collectif, éviter tout rejet direct d'eaux usées non traitées dans le milieu récepteur, et réduire leur impact en situation inhabituelle [d] du 1° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]

Une évaluation des volumes et flux de pollution actuels et prévisibles, à collecter et traiter, ainsi que leurs variations, notamment les variations saisonnières et celles dues à de fortes pluies, décomposés selon leur origine, domestique, non domestique ou liée aux eaux pluviales [e] du 1° du I de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]

Les zonages prévus à l'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales, lorsqu'ils existent, et le calendrier de mise en œuvre ou d'évolution du système de collecte [f] du 1° du I de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]

L'évaluation des volumes et des flux de pollution des apports extérieurs amenés à la station de traitement autrement que par le réseau [g] du 1° du I de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]

P.J. n° 10. Si le système d'assainissement collectif des eaux usées de l'agglomération d'assainissement ou l'installation d'assainissement non collectif comprend des déversoirs d'orage ou d'autres ouvrages de rejet au milieu :

Une évaluation des volumes et flux de pollution actuels et prévisibles, parvenant au déversoir, décomposés selon leur origine, domestique, non domestique ou liée aux eaux pluviales [a] du 2° du I de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]

Une détermination des conditions climatiques, notamment du niveau d'intensité pluviométrique, déclenchant un rejet dans l'environnement ainsi qu'une estimation de la fréquence des événements pluviométriques d'intensité supérieure ou égale à ce niveau [b) du 2° du I de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]

Une estimation des flux de pollution déversés dans le milieu récepteur en fonction des événements pluviométriques retenus au 2° et l'étude de leur impact [c) du 2° du I de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]

P.J. n° 11. Une description des modalités de traitement des eaux collectées et des boues produites indiquant [3° du I de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

Les objectifs de traitement retenus compte tenu des obligations réglementaires et des objectifs de qualité des eaux réceptrices [a) du 3° du I de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]

Les conditions, notamment pluviométriques, dans lesquelles ces objectifs peuvent être garantis à tout moment [b) du 3° du I de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]

Les modalités de calcul du débit de référence et la capacité maximale journalière de traitement de la station de traitement des eaux usées pour laquelle les performances d'épuration peuvent être garanties hors périodes inhabituelles, pour les différentes formes de pollutions traitées, notamment pour la demande biochimique d'oxygène en cinq jours [c) du 3° du I de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]

La localisation de la station de traitement des eaux usées ou de l'installation d'assainissement non collectif, la justification de l'emplacement retenu au regard des zones à usage sensible et de la préservation des nuisances de voisinage et des risques sanitaires [d) du 3° du I de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]

Les points de rejet, les caractéristiques des milieux récepteurs et l'impact de ces rejets sur leur qualité [e) du 3° du I de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]

Le descriptif des filières de traitement des eaux usées et des boues issues de ce traitement [f) du 3° du I de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]

Le calendrier de mise en œuvre des ouvrages de traitement ou de réhabilitation des ouvrages existants [g) du 3° du I de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]

Les modalités prévues d'élimination des sous-produits issus de l'entretien du système de collecte des eaux usées et du fonctionnement du système d'assainissement ou de l'installation d'assainissement non collectif [h) du 3° du I de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]

Demande d'autorisation unique de prélèvement déposée par un organisme unique de gestion collective :

(Éléments devant figurer dans l'étude d'impact ou l'étude d'incidence)

Les informations concernant l'historique sur les cinq à dix dernières années des volumes prélevés, ainsi que toutes les informations de nature à justifier les besoins de prélèvements

Les informations disponibles sur les ouvrages de stockage pour l'irrigation, existants et envisagés, destinés à permettre la substitution des prélèvements en période de basses eaux par des prélèvements effectués en dehors de cette période

Un argumentaire justifiant que les volumes demandés sont compatibles avec le respect du bon fonctionnement des milieux. Lorsque l'étude d'évaluation des volumes prélevables mentionnés à l'article R. 211-21-1 du code de l'environnement a été réalisée, cet argumentaire est élaboré au vu de cette étude

Le cas échéant, le programme de mesures de retour à l'équilibre, mentionné au IV de l'article R. 214-31-2 du code de l'environnement, issu d'une concertation territoriale

Études de dangers :

Barrages de retenue et ouvrages assimilés :

P.J. n° 16. - Une étude de dangers établie conformément à l'article R. 214-116 du code de l'environnement si l'ouvrage est de classe A ou B [3° du III de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

Une explicitation des risques pris en compte, le détail des mesures aptes à les réduire et une précision des risques résiduels une fois mises en œuvre les mesures précitées ; elle prend notamment en considération les risques liés aux crues, aux séismes, aux glissements de terrain, aux chutes de blocs et aux avalanches ainsi que les conséquences d'une rupture des ouvrages ; elle prend également en compte des événements de gravité moindre mais de probabilité plus importante tels les accidents et incidents liés à l'exploitation de l'aménagement [II de l'article R. 214-116 du code de l'environnement]

Un examen exhaustif de l'état des ouvrages, réalisé conformément à une procédure adaptée à la situation des ouvrages et de la retenue. L'étude évalue les conséquences des dégradations constatées sur la sécurité

Un résumé non technique présentant la probabilité, la cinétique et les zones d'effets des accidents potentiels ainsi qu'une cartographie des zones de risques significatifs

Lorsqu'il s'agit d'une construction ou de la reconstruction d'un barrage, une démonstration de la maîtrise des risques pour la sécurité publique au cours de chacune des phases du chantier

Tout autre élément permettant de préciser le contenu de l'étude de dangers conformément à l'arrêté du 12 juin 2008 définissant le plan de l'étude de dangers des barrages et des digues et en précisant le contenu et aux notes d'interprétation disponibles à l'adresse suivante: <https://www.ecologie.gouv.fr/ouvrages-hydrauliques-barrages-et-digues>

Système d'endiguement, aménagement hydraulique :

P.J. n° 23. - Une étude de dangers dont le contenu est précisé à l'article R. 214-116 du code de l'environnement et portant sur la totalité des ouvrages composant le système d'endiguement ou l'aménagement hydraulique [5° du IV de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

Pour un système d'endiguement [III de l'article R. 214-116 du code de l'environnement] :

Une présentation de la zone protégée sous une forme cartographique appropriée. L'étude de danger définit les crues des cours d'eau, les submersions marines et tout autre événement naturel dangereux contre lesquels le système apporte une protection [III de l'article R. 214-116 du code de l'environnement]

Un diagnostic approfondi de l'état des ouvrages

La prise en compte du comportement des éléments naturels situés entre des tronçons de digues ou à l'extrémité d'une digue ou d'un ouvrage composant le système

La justification que les ouvrages sont adaptés à la protection annoncée et qu'il en va de même de leur entretien et de leur surveillance

L'indication des dangers encourus par les personnes en cas de crues ou submersions dépassant le niveau de protection assuré ainsi que les moyens du gestionnaire pour anticiper ces événements et, lorsque ceux-ci surviennent, alerter les autorités compétentes pour intervenir et les informer pour contribuer à l'efficacité de leur intervention

Un résumé non technique de l'étude de danger qui décrit succinctement les événements contre lesquels le système apporte une protection, précise le cas échéant les limites de cette protection et présente la cartographie de la zone protégée

Tout autre élément permettant de préciser le contenu de l'étude de danger conformément à l'arrêté du 7 avril 2017 définissant le plan de l'étude de dangers des digues organisées en système d'endiguement et des autres ouvrages conçus ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions et aux notes d'interprétation disponibles à l'adresse suivante: <https://www.ecologie.gouv.fr/ouvrages-hydrauliques-barrages-et-digues>

Pour un aménagement hydraulique [IV de l'article R. 214-116 du code de l'environnement]

Une quantification de la capacité de l'aménagement hydraulique à réduire l'effet des crues des cours d'eau, des submersions marines et de tout autre événement hydraulique naturel dangereux, tels les ruissellements, à l'aval immédiat de celui-ci. Elle précise les cas où cette capacité varie en fonction de conditions d'exploitation prédéfinies

Une précision des territoires du ressort de l'autorité désignée au II de l'article R. 562-12 du code de l'environnement qui bénéficient de manière notable des effets de l'aménagement hydraulique

La justification que les ouvrages qui composent l'aménagement hydraulique sont adaptés au niveau de protection défini en application de l'article R. 214-119-1 du code de l'environnement et qu'il en va de même de leur entretien et de leur surveillance

L'indication des dangers encourus par les personnes en cas de crues ou submersions ou de tout autre événement naturel dangereux dépassant le niveau de protection, ainsi que les moyens du gestionnaire pour anticiper ces événements et, lorsque ceux-ci surviennent, alerter les autorités compétentes pour intervenir et les informer pour contribuer à l'efficacité de leur intervention

Un résumé non technique de l'ensemble de ces éléments

Tout autre élément permettant de préciser le contenu de l'étude de danger conformément à l'arrêté du 7 avril 2017 définissant le plan de l'étude de dangers des digues organisées en système d'endiguement et des autres ouvrages conçus ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions et aux notes d'interprétation disponibles à l'adresse suivante: <https://www.ecologie.gouv.fr/ouvrages-hydrauliques-barrages-et-digues>

Installations utilisant de l'énergie hydraulique :

P.J. n° 33. - Une étude de dangers dont le contenu est précisé à l'article R. 214-116 du code de l'environnement, si le projet du pétitionnaire prévoit une ou plusieurs conduites forcées de classe A, B et C ainsi que, dans les conditions précisées par arrêté du ministre chargé de l'environnement et sur décision du préfet, celles de classe D lorsque leur potentiel de danger est accru du fait des caractéristiques de leur environnement proche [5° du VI de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

Une explicitation des risques pris en compte, le détail des mesures aptes à les réduire et une précision des risques résiduels une fois mises en œuvre les mesures précitées ; elle prend notamment en considération les risques liés aux crues, aux séismes, aux glissements de terrain, aux chutes de blocs et aux avalanches ainsi que les conséquences d'une rupture des ouvrages ; elle prend également en compte des événements de gravité moindre mais de probabilité plus importante tels les accidents et incidents liés à l'exploitation de l'aménagement [I de l'article R. 214-116 du code de l'environnement]

Un examen exhaustif de l'état des ouvrages, réalisé conformément à une procédure adaptée à la situation des ouvrages et de la retenue. L'étude évalue les conséquences des dégradations constatées sur la sécurité

Un résumé non technique présentant la probabilité, la cinétique et les zones d'effets des accidents potentiels

Une cartographie des zones de risques significatifs

Nota : Une étude de dangers simplifiée peut être établie pour les conduites forcées de classe C et D, s'il apparaît au responsable de l'ouvrage que les risques qu'elles comportent pour les personnes et les biens situés dans son voisinage en cas d'accident sont faibles. Toutefois, si cette étude simplifiée ne permet pas de démontrer que la conduite forcée présente des garanties de sécurité suffisantes, une étude de dangers doit être réalisée selon les modalités prévues au IIbis de l'article R. 214-116 du code de l'environnement

Tout autre élément permettant de préciser le contenu de l'étude de dangers conformément à l'arrêté du 21 janvier 2022 précisant le contenu des études de dangers des conduites forcées et des barrages et aux notes d'interprétation disponibles à l'adresse suivante: <https://www.ecologie.gouv.fr/ouvrages-hydrauliques-barrages-et-digues>

Déclaration d'intérêt général :

P.J. n° 36. - Un mémoire explicatif présentant de façon détaillée [2° du I de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] :

Une estimation des investissements par catégorie de travaux, d'ouvrages ou d'installations [a) du 2° du I de l'article R. 214-99 du code de l'environnement]

Les modalités d'entretien ou d'exploitation des ouvrages, des installations ou du milieu qui doivent faire l'objet des travaux ainsi qu'une estimation des dépenses correspondantes [b) du 2° du I de l'article R. 214-99 du code de l'environnement]

Un calendrier prévisionnel de réalisation des travaux et d'entretien des ouvrages, des installations ou du milieu qui doit faire l'objet des travaux

INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

P.J. n° 49. - L'étude de dangers⁸ mentionnée à l'article L. 181-25 du code de l'environnement et définie au III. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation, compte tenu de son environnement et de la vulnérabilité des intérêts mentionnés à l'article L.181-3 du code de l'environnement [III de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]

Une explication des risques auxquels l'installation peut exposer, directement ou indirectement, les intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'installation [article L.181-25 du code de l'environnement]

Une analyse de risques qui prend en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents potentiels selon une méthodologie qu'elle explicite [article L.181-25 du code de l'environnement]

Une définition et une justification des mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents [article L.181-25 du code de l'environnement]

Une justification que le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation [III de l'article D.181-15-2 du code de l'environnement]

⁸Les dispositions de l'article D. 181-15-2 prévoient notamment que : « Le ministre chargé des installations classées peut préciser les critères techniques et méthodologiques à prendre en compte pour l'établissement de l'étude de dangers, par arrêté pris dans les formes prévues à l'article L. 512-5 du code de l'environnement.

Pour certaines catégories d'installations impliquant l'utilisation, la fabrication ou le stockage de substances dangereuses, le ministre chargé des installations classées peut préciser, par arrêté pris en application de l'article L. 512-5 du code de l'environnement, le contenu de l'étude de dangers portant, notamment, sur les mesures d'organisation et de gestion propres à réduire la probabilité et les effets d'un accident majeur. »

La nature et l'organisation des moyens de secours dont le pétitionnaire dispose ou dont il s'est assuré le concours en vue de combattre les effets d'un éventuel sinistre [III de l'article D.181-15-2 du code de l'environnement]

Un résumé non technique explicitant la probabilité et la cinétique des accidents potentiels, ainsi qu'une cartographie agrégée par type d'effet des zones de risques significatifs [III de l'article D.181-15-2 du code de l'environnement]

Établissement SEVESO :

Pour les installations susceptibles de créer des accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, l'étude de dangers doit [article R. 515-90 du code de l'environnement] :

- justifier que l'exploitant met en œuvre les mesures de maîtrise des risques internes à l'établissement dans des conditions économiques acceptables, c'est-à-dire celles dont le coût n'est pas disproportionné par rapport aux bénéfices attendus, soit pour la sécurité globale de l'installation, soit pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement,

- démontrer qu'une politique de prévention des accidents majeurs telle que mentionnée à l'article L. 515-33 est mise en œuvre de façon appropriée.

Établissement SEVESO seuil haut :

Pour les installations présentant des dangers particulièrement importants pour la sécurité et la santé des populations voisines et pour l'environnement, l'étude de dangers :

- Démontre qu'a été établi un plan d'opération interne et qu'a été mis en œuvre un système de gestion de la sécurité de façon appropriée [I de l'article R. 515-98 du code de l'environnement]

- Est accompagnée d'un résumé non technique qui comprend au moins des informations générales sur les risques liés aux accidents majeurs et sur les effets potentiels sur la santé publique et l'environnement en cas d'accident majeur [II de l'article R. 515-98 du code de l'environnement]

- Dans le cas des installations figurant sur la liste prévue à l'article L. 515-8 du code de l'environnement, le pétitionnaire doit fournir les éléments indispensables pour l'élaboration par les autorités publiques d'un plan particulier d'intervention [III de l'article D.181-15-2 du code de l'environnement]

Installation IED :

P.J. n° 57. - Le contenu de l'étude d'impact portant sur les meilleures techniques disponibles *présentant* [I de l'article R. 515-59 du code de l'environnement] :

La description des mesures prévues pour l'application des meilleures techniques disponibles prévue à l'article L. 515-28 du code de l'environnement. Cette description complète la description des mesures réductrices et compensatoires mentionnées au 2° du II à l'article R. 512-8 du code de l'environnement

Cette description comprend une comparaison⁹ du fonctionnement de l'installation avec :

⁹ Cette comparaison positionne les niveaux des rejets par rapport aux niveaux d'émission associés aux meilleures techniques disponibles figurant dans les conclusions sur les MTD et les Brefs (documents de référence sur les meilleures techniques disponibles adoptés par la Commission européenne avant le 7 janvier 2013).

Alinéas 6 et 7 du 1° du I de l'article R. 515-59 du code de l'environnement : « Si l'exploitant souhaite que les prescriptions de l'autorisation soient fixées sur la base d'une meilleure technique disponible qui n'est décrite dans aucune des conclusions sur les meilleures techniques disponibles applicables, cette description est complétée par une proposition de meilleure technique disponible et par une justification de cette proposition en accordant une attention particulière aux critères fixés par l'arrêté du ministre chargé des installations classées prévu aux articles R. 515-62 et R. 515-63 du code de l'environnement.

	- Les meilleures techniques disponibles décrites dans les conclusions sur les meilleures techniques disponibles mentionnées à l'article L. 515-28 et au I. de l'article R. 515-62 du code de l'environnement	
	- Les meilleures techniques disponibles figurant au sein des documents de référence sur les meilleures techniques disponibles adoptés par la Commission européenne avant le 7 janvier 2013 mentionnés à l'article R. 515-64 du code de l'environnement en l'absence de conclusions sur les meilleures techniques disponibles mentionnées au I de l'article R. 515-62 du code de l'environnement	
	L'évaluation prévue à l'article R. 515-68 du code de l'environnement lorsque l'exploitant demande à bénéficier de cet article	
	Le rapport de base mentionné à l'article L. 515-30 lorsque l'activité implique l'utilisation, la production ou le rejet de substances ou de mélanges dangereux pertinents mentionnés à l'article 3 du règlement (CE) n° 1272/2008 du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, et un risque de contamination du sol et des eaux souterraines sur le site de l'exploitation ¹⁰ Ce rapport contient les informations nécessaires pour comparer l'état de pollution du sol et des eaux souterraines avec l'état du site d'exploitation lors de la mise à l'arrêt définitif de l'installation et contient au minimum :	
	- Des informations relatives à l'utilisation actuelle et, si elles existent, aux utilisations précédentes du site	
	- Des informations disponibles sur les mesures de pollution du sol et des eaux souterraines à l'époque de l'établissement du rapport ou, à défaut, de nouvelles mesures de cette pollution eu égard à l'éventualité d'une telle pollution par les substances ou mélanges mentionnés à la P.J. n° 57	

Garanties financières :

	P.J. n° 61. - Lorsque le dossier est déposé dans le cadre d'une demande de modification substantielle en application de l'article L. 181-14 du code de l'environnement, l'état de pollution des sols prévu à l'article L. 512-18 du code de l'environnement [1^{er} alinéa du 6° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]	
	Lorsque cet état de pollution des sols met en évidence une pollution présentant des dangers ou inconvénients pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques ou de nature à porter atteinte aux autres intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement, le pétitionnaire propose [6° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] :	
	Soit les mesures de nature à éviter, réduire ou compenser cette pollution ainsi que le calendrier correspondant qu'il entend mettre en œuvre pour appliquer ces mesures	
	Soit le programme des études nécessaires à la définition de telles mesures	

Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent :

	P.J. n° 66. - Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation prévue par les articles L. 621-32 et L. 632-1 du code du patrimoine [c) du 12° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] :	
	Une notice de présentation des travaux envisagés indiquant les matériaux utilisés et les modes d'exécution des travaux	
	Un plan de situation du projet, mentionné à l'article R. 181-13 du code de l'environnement, qui précise le périmètre du site patrimonial remarquable ou des abords de monuments historiques	
	Un plan de masse faisant apparaître les constructions, les clôtures et les éléments paysagers existants et projetés	

Lorsque l'activité ou le type de procédé de production utilisé n'est couvert par aucune des conclusions sur les meilleures techniques disponibles ou si ces conclusions ne prennent pas en considération toutes les incidences possibles de l'activité ou du procédé utilisé sur l'environnement, cette description propose une meilleure technique disponible et une justification de cette proposition en accordant une attention particulière aux critères fixés par l'arrêté du ministre chargé des installations classées prévu aux articles R. 515-62 et R. 515-63 du code de l'environnement. »

¹⁰ Un arrêté du ministre chargé des installations classées précise les conditions d'application du présent 3° et le contenu de ce rapport

Deux documents photographiques permettant de situer le terrain respectivement dans l'environnement proche et le paysage lointain

Des montages larges photographiques ou des dessins permettant d'évaluer dans de bonnes conditions les effets du projet sur le paysage en le situant notamment par rapport à son environnement immédiat et au périmètre du site patrimonial remarquable ou des abords de monuments historiques

Travaux miniers :

P.J. n° 88. - Pour les travaux mentionnés au 4° de l'article 3 du décret n° 2006-649 du 2 juin 2006 relatif aux travaux miniers, aux travaux de stockage souterrain et à la police des mines et des stockages souterrains [10° de l'article D. 181-15-3 bis du code de l'environnement] :

La description des méthodes de création et d'aménagement

Les dimensions de chaque cavité

Le calendrier prévisionnel des différentes opérations

Les paramètres des tests d'étanchéité

P.J. n°89. - Pour les travaux énumérés au 7° de l'article 3 du décret n° 2006-649 du 2 juin 2006 susvisé [11° de l'article D. 181-15-3 bis du code de l'environnement] :

Les caractéristiques des équipements d'injection et de soutirage, de sécurité et de contrôle

L'étude de dangers définie au III de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement

Le cas échéant, les informations nécessaires à la préparation du plan particulier d'intervention prévu à l'article R. 741-18 du code de la sécurité intérieure

Le plan d'opération interne en cas de sinistre établi par l'exploitant. Ce plan définit les mesures d'organisation, les méthodes d'intervention et les moyens nécessaires dont l'exploitant doit disposer et qu'il doit pouvoir mettre en œuvre pour protéger le personnel, les populations et l'environnement

Les renseignements nécessaires à l'institution des servitudes d'utilité publique prévues à l'article L. 264-1 du code minier

Les caractéristiques essentielles de l'exploitation

La fréquence prévue des vérifications des équipements d'exploitation et de sécurité, tant en ce qui concerne leur fonctionnement que leur adaptation à l'exploitation et à la sécurité

En outre, pour les stockages souterrains de gaz naturel ou de gaz de pétrole liquéfié (GPL) en nappe aquifère ou en gisement dépleted :

- Le calendrier prévisionnel et les caractéristiques essentielles des différentes opérations d'injection et de soutirage

- La capacité maximale de stockage envisagée et le dispositif associé de contrôle et d'alerte de dépassement de cette capacité

- Lorsque la nappe aquifère contient de l'eau potable ou qui peut être potable, ou est en contact avec celle-ci, un document indiquant les mesures dont la mise en œuvre est prévue pour évaluer et, si nécessaire, compenser les impacts sur les caractéristiques physiques et chimiques des eaux souterraines concernées

- Lorsque la nappe aquifère contient de l'eau potable ou qui peut être potable, ou est en contact avec celle-ci, un document indiquant les mesures dont la mise en œuvre est prévue pour évaluer et, si nécessaire, compenser les impacts sur les caractéristiques physiques et chimiques des eaux souterraines concernées

P.J. n° 91. - Pour les travaux énumérés aux 1° et 2° de l'article 3 du décret n° 2006-649 du 2 juin 2006 susvisé, projetés dans le département de la Guyane [12° de l'article D. 181-15-3 bis du code de l'environnement] :

Lorsque les travaux se situent dans la zone 2 du schéma départemental d'orientation minière, les éléments démontrant l'existence d'un gisement ou les résultats d'une prospection minière qui permettent d'évaluer l'importance de la ressource et sa localisation avec une précision suffisante pour à la fois éviter des atteintes à l'environnement inutiles et assurer une implantation ainsi qu'une conduite optimales du chantier

Lorsque les travaux se situent dans les zones 1 ou 2 du schéma départemental d'orientation minière, la justification de l'adhésion du pétitionnaire à une charte des bonnes pratiques approuvée par le représentant de l'Etat et du respect de celle-ci

Lorsque les travaux se situent dans les zones 2 ou 3 du schéma départemental d'orientation minière, la définition des mesures prévues par le pétitionnaire pour réhabiliter le site après exploitation, notamment la nature et les modalités de revégétalisation envisagées ou un projet alternatif offrant les mêmes garanties de réhabilitation

Lorsque les travaux se situent en zone 1,2 ou 3 du schéma départemental d'orientation minière, le schéma de pénétration du massif forestier proposé par le pétitionnaire pour l'acheminement du matériel lourd et la desserte du chantier

P.J. n° 93. - Pour les travaux mentionnés au 10° de l'article 3 du décret n° 2006-649 du 2 juin 2006 susvisé [14° de l'article D. 181-15-3 du code de l'environnement] :

La politique d'entreprise concernant la prévention des accidents majeurs conformément aux dispositions de l'article 7-1 du même décret n° 2006-649 du 2 juin 2006 susvisé

Le système de gestion de la sécurité et de l'environnement applicable à l'installation conformément aux dispositions de l'article 7-2 du même décret n° 2006-649 du 2 juin 2006 susvisé

Un rapport sur les dangers majeurs conformément aux dispositions de l'article 7-3 du même décret n° 2006-649 du 2 juin 2006 susvisé

Un résumé non technique de l'étude d'impact et du rapport sur les dangers majeurs

La description du programme de vérification indépendante mis en place par le demandeur, prévu à l'article 7-4 du même décret n° 2006-649 du 2 juin 2006 susvisé

Une description du plan d'urgence interne conformément aux dispositions de l'article 7-5 du même décret n° 2006-649 du 2 juin 2006 susvisé

La liste des communes concernées par les risques et inconvénients dont les travaux projetés peuvent être la source

Un inventaire des activités économiques et des usages présents dans la zone et une proposition de modalités de coexistence avec ces activités et usages

Une présentation des dispositifs prévus pour l'indemnisation rapide des dommages causés aux tiers, à la suite d'un accident majeur

P.J. n° 95. - Pour les demandes portant sur des travaux en mer [16° de l'article D. 181-15-3 du code de l'environnement] :

Le document de sécurité et de santé prévu à l'article 40 du décret n° 2006-798 du 6 juillet 2006 relatif à la prospection, à la recherche et à l'exploitation de substances minérales ou fossiles contenues dans les fonds marins du domaine public et du plateau continental métropolitains et la copie du permis de navigation en cours de validité pour chacun des navires dont l'utilisation est envisagée

La nature des substances, les quantités, minimales et maximales, que le demandeur envisage d'extraire annuellement

L'indication des mesures envisagées par le demandeur afin d'effectuer le suivi de son activité, notamment les moyens mis en œuvre pour assurer l'auto-surveillance du positionnement des navires et le contrôle des volumes extraits, ainsi que l'indication des mesures envisagées pour contrôler l'impact des travaux sur l'environnement

- **DOSSIER ÉNERGIE**

P.J. n° 122. - Une description des caractéristiques du projet comportant notamment les éléments suivants [article D. 181-15-8 du code de l'environnement] :

La capacité de production du projet

Les techniques utilisées

Les rendements énergétiques

Pour une demande d'autorisation environnementale formulée par plusieurs pétitionnaires, vous trouverez ci-dessous des cadres supplémentaires :

Identification du demandeur (remplir le 3.1.a pour un particulier, remplir le 3.1.b pour une entreprise)

3.1.a Personne physique (vous êtes un particulier) :

Madame

Monsieur

Nom, prénom

Date de naissance

Lieu de naissance

Pays

3.1.b Personne morale (vous êtes une entreprise)

Dénomination

Raison sociale

N° SIRET

Forme juridique

Le nom de la personne, physique ou morale, qui exerce une activité soumise à la réglementation relative aux ICPE est une information regardée comme nécessaire à l'information du public, publiée sans anonymisation en application des dispositions du 3° de l'article D. 312-1-3 du code des relations entre le public et l'administration.

Toutefois, si sa publication fait craindre des représailles ou est susceptible de porter atteinte à la sécurité publique ou à la sécurité des personnes, l'exploitant personne physique peut demander que la donnée ne soit pas mise en ligne au titre de l'application du d) de l'article L. 311-5 du code des relations entre le public et l'administration :

Dans l'hypothèse où ces données seraient mises en ligne, je souhaite, en tant que personne physique, qu'elles soient anonymisées :

3.2 Adresse

N° voie

Type de voie

Nom de voie

Lieu-dit ou BP

Code postal

Localité

Si le demandeur habite à l'étranger

Pays

Province/Région

N° de téléphone

Adresse électronique

3.3 Référent en charge du dossier représentant le pétitionnaire

Madame

Monsieur

Cocher la case si coordonnées identiques que celles du pétitionnaire (3.1)

Nom, prénom

Raison sociale

Service

Fonction

Adresse

N° voie

Type de voie

Nom de voie

Lieu-dit ou BP

Code postal

Localité

N° de téléphone

Adresse électronique

Identification du demandeur (remplir le 3.1.a pour un particulier, remplir le 3.1.b pour une entreprise)

3.1.a Personne physique (vous êtes un particulier) :

Madame Monsieur

Nom, prénom Date de naissance

Lieu de naissance Pays

3.1.b Personne morale (vous êtes une entreprise)

Dénomination Raison sociale

N° SIRET Forme juridique

Le nom de la personne, physique ou morale, qui exerce une activité soumise à la réglementation relative aux ICPE est une information regardée comme nécessaire à l'information du public, publiée sans anonymisation en application des dispositions du 3° de l'article D. 312-1-3 du code des relations entre le public et l'administration.

Toutefois, si sa publication fait craindre des représailles ou est susceptible de porter atteinte à la sécurité publique ou à la sécurité des personnes, l'exploitant personne physique peut demander que la donnée ne soit pas mise en ligne au titre de l'application du d) de l'article L. 311-5 du code des relations entre le public et l'administration :

Dans l'hypothèse où ces données seraient mises en ligne, je souhaite, en tant que personne physique, qu'elles soient anonymisées :

3.2 Adresse

N° voie Type de voie Nom de voie

Lieu-dit ou BP

Code postal Localité

Si le demandeur habite à l'étranger Pays Province/Région

N° de téléphone Adresse électronique

3.3 Référent en charge du dossier représentant le pétitionnaire

Madame Monsieur

Cocher la case si coordonnées identiques que celles du pétitionnaire (3.1)

Nom, prénom Raison sociale

Service Fonction

Adresse

N° voie Type de voie Nom de voie

Lieu-dit ou BP

Code postal Localité

N° de téléphone Adresse électronique

Identification du demandeur (remplir le 3.1.a pour un particulier, remplir le 3.1.b pour une entreprise)

3.1.a Personne physique (vous êtes un particulier) :

Madame Monsieur

Nom, prénom

Date de naissance

Lieu de naissance

Pays

3.1.b Personne morale (vous êtes une entreprise)

Dénomination

Raison sociale

N° SIRET

Forme juridique

Le nom de la personne, physique ou morale, qui exerce une activité soumise à la réglementation relative aux ICPE est une information regardée comme nécessaire à l'information du public, publiée sans anonymisation en application des dispositions du 3° de l'article D. 312-1-3 du code des relations entre le public et l'administration.

Toutefois, si sa publication fait craindre des représailles ou est susceptible de porter atteinte à la sécurité publique ou à la sécurité des personnes, l'exploitant personne physique peut demander que la donnée ne soit pas mise en ligne au titre de l'application du d) de l'article L. 311-5 du code des relations entre le public et l'administration :

Dans l'hypothèse où ces données seraient mises en ligne, je souhaite, en tant que personne physique, qu'elles soient anonymisées :

3.2 Adresse

N° voie

Type de voie

Nom de voie

Lieu-dit ou BP

Code postal

Localité

Si le demandeur habite à l'étranger

Pays

Province/Région

N° de téléphone

Adresse électronique

3.3 Référent en charge du dossier représentant le pétitionnaire

Madame Monsieur

Cocher la case si coordonnées identiques que celles du pétitionnaire (3.1)

Nom, prénom

Raison sociale

Service

Fonction

Adresse

N° voie

Type de voie

Nom de voie

Lieu-dit ou BP

Code postal

Localité

N° de téléphone

Adresse électronique

Identification du demandeur (remplir le 3.1.a pour un particulier, remplir le 3.1.b pour une entreprise)

3.1.a Personne physique (vous êtes un particulier) :

Madame Monsieur

Nom, prénom

Date de naissance

Lieu de naissance

Pays

3.1.b Personne morale (vous êtes une entreprise)

Dénomination

Raison sociale

N° SIRET

Forme juridique

Le nom de la personne, physique ou morale, qui exerce une activité soumise à la réglementation relative aux ICPE est une information regardée comme nécessaire à l'information du public, publiée sans anonymisation en application des dispositions du 3° de l'article D. 312-1-3 du code des relations entre le public et l'administration.

Toutefois, si sa publication fait craindre des représailles ou est susceptible de porter atteinte à la sécurité publique ou à la sécurité des personnes, l'exploitant personne physique peut demander que la donnée ne soit pas mise en ligne au titre de l'application du d) de l'article L. 311-5 du code des relations entre le public et l'administration :

Dans l'hypothèse où ces données seraient mises en ligne, je souhaite, en tant que personne physique, qu'elles soient anonymisées :

3.2 Adresse

N° voie

Type de voie

Nom de voie

Lieu-dit ou BP

Code postal

Localité

Si le demandeur habite à l'étranger

Pays

Province/Région

N° de téléphone

Adresse électronique

3.3 Référent en charge du dossier représentant le pétitionnaire

Madame Monsieur

Cocher la case si coordonnées identiques que celles du pétitionnaire (3.1)

Nom, prénom

Raison sociale

Service

Fonction

Adresse

N° voie

Type de voie

Nom de voie


Lieu-dit ou BP

Code postal

Localité

N° de téléphone

Adresse électronique



**PARTIE B : Demande d'autorisation
Environnementale – IOTA, descriptif du projet,
moyens de suivi et de surveillance**



DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

PROJET URBAIN - GRETTE, BRULARD ET POLYGONES

IOTA, descriptif du projet, moyen de suivi et de surveillance



Demandeur



Nom	Territoire 25
Adresse	6 rue Louis Garnier – BP 1513 25 008 Besançon Cedex
Interlocuteur	Mme Caroline DUBOIS

Bureau d'étude - ECR Environnement

Coordonnées Agence	Agence de Besançon 92, Rue de l'Esplanade Ouest 25 220 THISE Tel : 03 81 80 27 10 Mail : besancon@ecr-environnement.com
Responsable de Région	F. COME
Responsable d'agence	A. MARION
Chargé d'études	J. GRANDVOINNET

Visa

Date	Indice	Observation / Modification
10/11/2023	0	Première version
20/11/2023	1	Ajout des emprises foncières et attestation de maîtrise foncière
05/02/2024	2	Mise à jour après demande de compléments de la DDT

Rédacteur	Vérificateur
J. GRANDVOINNET (Hydrogéologue) 	M. GUYOT (Responsable de service) 



SOMMAIRE

1. RESUME.....	11
1.1. REDACTEURS DE LA PIECE	15
1.2. MAITRE D'OUVRAGE	15
1.3. LOCALISATION DU SITE	16
1.4. PROJET D'AMENAGEMENT.....	18
2. DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DU SITE.....	21
2.1. CONTEXTE CLIMATIQUE	21
2.1.1. Données météorologiques moyennes	21
2.2. TOPOGRAPHIE ET BASSIN VERSANT	22
2.2.1. Topographie générale.....	22
2.2.2. Bassin versant topographique	22
2.2.3. Délimitation et caractéristique du bassin versant topographique	23
2.3. GEOLOGIE	26
2.4. EAUX SURFACIQUES	27
2.4.1. Bassin hydrographique	27
2.4.2. Régime hydrologique	28
2.4.3. Qualité physico-chimique de l'eau	29
2.4.4. Zones de répartition des eaux (ZRE).....	30
2.4.5. Usages	30
2.4.6. Zones humides	30
2.5. EAUX SOUTERRAINES	31
2.5.1. Ecoulement des eaux souterraines	31
2.5.2. Piézométrie	33
2.5.3. Remontée de nappe	39
2.5.4. Captages.....	39
3. RISQUES NATURELS & TECHNOLOGIQUES	40
3.1. RISQUES NATURELS	40
3.1.1. Sismique (décret n°2010-1255 du 22/10/2010).....	40
3.1.2. Inondation	41
3.1.3. Retrait/gonflement des argiles	41
3.1.4. Cavités souterraines	42
3.2. RISQUES TECHNOLOGIQUES	44
3.2.1. Installations nucléaires.....	44
3.2.2. Canalisation de matières dangereuses	45
3.2.3. Installations industrielles	45
3.3. ZONAGE DU PATRIMOINE NATUREL	48
4. RESULTATS DES INVESTIGATIONS.....	49
4.1. LITHOLOGIE	49



4.2.	PERMEABILITE.....	50
4.2.1.	Secteur les Polygones	50
4.2.2.	Secteurs Grette/Brulard	50
5.	<u>GESTION DES EAUX PLUVIALES</u>	<u>51</u>
5.1.	ORIENTATIONS & HYPOTHESES DE DIMENSIONNEMENT EN MATIERE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - SECTEURS POLYGONES – D’APRES CABINET REILE	51
5.1.1.	Organisation des bassins-versants.....	51
5.1.2.	Surface active	52
5.1.3.	Débits avant et après aménagement.....	54
5.1.4.	Estimation de la charge polluante générée par le projet	55
5.1.5.	Pluie de projet	56
5.1.6.	Capacité de rejets	57
5.2.	ORIENTATIONS & HYPOTHESES DE DIMENSIONNEMENT EN MATIERE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES - SECTEURS GRETTE/BRULARD – D’APRES ECR ENVIRONNEMENT.....	58
5.2.1.	Surface active	61
5.2.2.	Période de retour	63
5.2.3.	Coefficients de Montana	63
5.2.4.	Débit de fuite.....	63
5.2.5.	Débit de fuite avant et après aménagement.....	63
5.2.6.	Estimation de la charge polluante générée par le projet	65
6.	<u>DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES</u>	<u>65</u>
6.1.	SECTEURS POLYGONES	65
6.2.	SECTEURS GRETTE/BRULARD	66
7.	<u>SOLUTIONS PROPOSEES</u>	<u>68</u>
7.1.	SECTEURS POLYGONES	68
7.2.	SECTEURS GRETTE/BRULARD	70
7.2.1.	Noues de transfert	70
7.2.2.	Noues drainantes.....	70
7.3.	TRANCHEES D’INFILTRATION	76
7.4.	VERIFICATION DE LA CAPACITE HYDRAULIQUE DES NOUES	77
7.5.	AMENAGEMENT DES DEPRESSIONS TOPOGRAPHIQUES EN JARDIN DE PLUIE	77
7.6.	REJET AU RESEAU COLLECTIF (GRETTE-BRULARD).....	78
7.7.	SURVERSE.....	79
7.8.	DRAINAGE ET REMBLAIEMENTS PERIPHERIQUES.....	79
7.9.	REMARQUES IMPORTANTES	79
8.	<u>INCIDENCE DU PROJET SUR LE MILIEU</u>	<u>80</u>
8.1.	INCIDENCE DU PROJET EN PHASE TRAVAUX.....	80
8.2.	INCIDENCE DU PROJET EN PHASE EXPLOITATION	81
8.2.1.	Les eaux superficielles (aspect quantitatif).....	81
8.2.2.	Les eaux superficielles (aspect qualitatif).....	81
8.2.3.	Les eaux souterraines (aspect quantitatif).....	82



8.2.4.	Les eaux souterraines (aspect qualitatif)	82
8.2.5.	Incidences potentielles sur le milieu naturel	82
8.2.9.	Incidence du projet vis-à-vis du zonage N2000	83
8.2.10.	Autre incidence sur le milieu	84
9.	MESURES DE PREVENTION – MESURES COMPENSATOIRES	84
9.1.	MESURES RELATIVES A LA PHASE TRAVAUX	84
9.2.	MESURES RELATIVES A LA PHASE D'EXPLOITATION	85
10.	MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN	86
11.	COMPATIBILITE DE L'OPERATION AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION	86
11.1.	SDAGE RHONE-MEDITERRANEE	86
11.2.	COMPATIBILITE AVEC LE PLAN DE GESTION DU RISQUE D'INONDATIONS (PGRI)	88
12.	SYNTHESE	89



LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Photographie du Bois « génie » - Secteur Polygone Génie - GBM	2
Figure 2 : Photographies du secteur Polygone Gendarmerie – ECR Environnement.....	2
Figure 3 : Photographies du secteur Brulard – ECR Environnement.....	3
Figure 4 : Photographies du secteur de la Grette – ECR Environnement.....	3
Figure 5 : Localisation du secteur d'étude - IGN	16
Figure 6 : Vue aérienne du secteur d'étude - IGN	17
Figure 7 : Répartition du type de logements pour le projet d'aménagement des secteurs Grette/Brulard et les Polygones – Ville de Besançon	18
Figure 8 : Projet d'aménagement des secteurs les Polygones - GBM	19
Figure 9 : Projet d'aménagement des secteurs les Grette et Brulard - MGAU	20
Figure 10 : Normales mensuelles des précipitations et des températures à Besançon entre 1993 et 2023	21
Figure 11 : Topographie aux alentours du secteur d'étude – IGN.....	22
Figure 12 : Topographie aux alentours du secteur d'étude - IGN	23
Figure 13 : Photographies mettant en évidence le bassin versant naturel intercepté par le projet – Google Maps	24
Figure 14 : Délimitation du bassin versant naturel interceptant le projet - IGN.....	1
Figure 15 : Contexte géologique aux alentours du secteur d'étude - BRGM	27
Figure 16 : Sous bassins versant inclus dans le bassin versant du Doubs - DREAL BFC.....	28
Figure 17 : Etat qualitatif des eaux – Station d'Avanne-Aveney – Agence de l'eau	29
Figure 18 : Etat qualitatif des eaux – Station à Vaire Arcier – Agence de l'eau.....	30
Figure 19 : Cartographie des résultats de la campagne de traçage de 2021 sur fond géologique et hypothèse de circulation souterraines – Cabinet Reilé	32
Figure 20 : Photomontage de l'organisation des sources d'Avanne (Photo JGS25, modifié)	32
Figure 21 : Localisation des piézomètres posés par ECR Environnement – Cabinet Reilé	33
Figure 22 : Localisation des piézomètres de références de la masse d'eau dans laquelle s'inscrit le projet – Cabinet Reilé	35
Figure 23 : Caractéristiques de l'ouvrage de référence. De haut en bas : Chroniques piézométrique avec NPHEc, NPHBec, piézométrie mensuelle moyenne, graphique d'autocorrélation – Cabinet Reilé	36
Figure 24 : Chroniques piézométriques et organisation de la zone aquifère au droit du projet (bleu clair, PZ2 Clémenceau ; Bleu foncé, PZ5 St Famille) – Cabinet Reilé.....	37
Figure 25 : Remontées de nappes à proximité du secteur d'étude -BRGM	39
Figure 26 : Exposition sismique autour du projet – Géorisques	40
Figure 27 : Zonage du PPRI du Doubs Central autour du projet - Géorisques	41
Figure 28 : Exposition aux phénomènes retrait/gonflement des argiles autour du projet – Géorisques.....	42
Figure 29 : Cavités naturelles souterraines autour du projet – Géorisques.....	43
Figure 30 : Sites BASIAS autour du projet	46
Figure 31 : Sites BASOL autour du projet	47
Figure 32 : Zonage Znieff - INPN.....	48
Figure 33 : Zonage protégés du patrimoine naturel - INPN	49
Figure 34 : Cartographie des paramètres hydrauliques et des surfaces actives du bassin versant intercepté- Cabinet Reilé	52
Figure 35 : Cartographie des paramètres hydrauliques et des surfaces actives du bassin versant intercepté par le projet – Cabinet Reilé	53
Figure 36 : Tableau extrait du document de l'Agence de l'Eau « Seine-Normandie » Outils de bonne gestion des eaux de ruissellement en zones urbaines.....	55
Figure 37 : Espaces verts creux - AREAS	59



Figure 38 : a) Noue drainante - b) Massif drainant sous géotextile - c) rejet des eaux issues des massifs drainants dans un regard en aval - AREAS.....	59
Figure 39 : Différents modes d'alimentation des noues en bordures de voirie : a) Avaloir et canalisation - b) caniveau et "Bateau" - c) ruissellement direct - AREAS	59
Figure 40 : Coupe transversale de noue drainée - AREAS	60
Figure 41 : a) Tranchée drainante – b) Grille de collecte avec filtre – c) regard sur tranchée avec drain.....	60
Figure 42 : Noues de transferts – AREAS.....	60
Figure 43 : Plan projet et sous-secteurs - Secteurs Grette/Brulard – GBM.....	61
Figure 44 : Dimensionnement du volume de rétention selon la pluie de projet et le débit de fuite retenu - Cabinet Reilé.....	68
Figure 45 : Bloc diagramme d'un bassin d'infiltration/rétention/régulation – ECR Environnement	69
Figure 46 : Plan prévisionnel d'implantation des ouvrages de bassins de rétention/régulation – Cabinet Reilé	69
Figure 47 : Bloc diagramme d'une noue drainante - ECR Environnement	71
Figure 48 : Gestion des eaux du bassin versant naturel intercepté	76
Figure 49 : Débit d'une noue de forme trapézoïdale	77
Figure 50 : Bloc diagramme schématique d'un jardin de pluie - ECR Environnement	78

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Niveaux moyens mensuel au piézomètre de référence de Monferrand-le-Château et extrapolation au piézomètre du projet – Cabinet Reilé.....	38
Tableau 2 : Définition des niveaux de remontée de nappe en fonction de leur récurrence – Cabinet Reilé	38
Tableau 3 : ICPE dans l'aire d'étude rapprochée	45
Tableau 4 : Anciens sites BASIAS au sein de la zone d'étude	47
Tableau 5 : Sites BASOL au sein de l'aire éloignée	47
Tableau 6 : Résultats des essais de perméabilité	50
Tableau 7 : Principe de gestion EP envisagé sur les secteurs Polygones – Cabinet Reilé	51
Tableau 8 : Définition des surfaces actives du projet AVANT/APRES aménagement – Cabinet Reilé	53
Tableau 9 : Caractéristiques des bassins versants avant aménagement – Secteur Polygones.....	54
Tableau 10 : Estimation des débits de pointe des bassins versants avant aménagement – Secteur Polygones	54
Tableau 11 : Estimation des débits de pointe des bassins versants après aménagement – Secteur Polygones	54
Tableau 12 : Estimation des débits de pointe des bassins versants après aménagement + ouvrages de gestion EP – Secteur Polygones	54
Tableau 13 : Concentration en MES moyenne du projet (Secteur Polygones) avant et après abattement par les ouvrages de (décantation).....	56
Tableau 14 : Caractéristique de la pluie de projet d'après les données météorologiques du secteur - Cabinet Reilé	57
Tableau 15 : Détermination des débits de fuite du projet - Cabinet Reilé.....	58
Tableau 16 : Coefficients de Montana de la station de Besançon (T=10 ans).....	63
Tableau 17 : Caractéristiques des bassins versants avant aménagement – Secteur Grette/Brulard	64
Tableau 18 : Estimation des débits de pointe des bassins versants avant aménagement – Secteur Grette/Brulard.....	64
Tableau 19 : Estimation des débits de pointe des bassins versants après aménagement – Secteur Grette/Brulard.....	64
Tableau 20 : Estimation des débits de pointe des bassins versants après aménagement – Secteur Grette/Brulard.....	64
Tableau 21 : Concentration en MES moyenne du projet (Secteurs Grette/Brulard) avant et après abattement par les ouvrages de (décantation)	65
Tableau 22 : Dimensions indicatives d'une noue drainante compatible avec l'emprise du projet et le volume utile requis (suivant le type de gestion) pour gérer les eaux issues du secteur Brulard Ouest	72
Tableau 23 : Dimensions indicatives d'une noue drainante compatible avec l'emprise du projet et le volume utile requis (suivant le type de gestion) pour gérer les eaux issues du secteur Brulard Est.....	73



Tableau 24 : Dimensions indicatives d'une noue drainante compatible avec l'emprise du projet et le volume utile requis pour gérer les eaux issues du secteur Grette Ouest.....	74
Tableau 25 : Dimensions indicatives d'une noue drainante compatible avec l'emprise du projet et le volume utile requis pour gérer les eaux issues du secteur Grette Est.....	75
Tableau 26 : Incidence et risques relatifs au projet en phase travaux.....	81
Tableau 27 : Incidences et risques en phase d'exploitation.....	84
Tableau 28 : Interactions entre le SDAGE Rhône-méditerranée et le projet.....	87

ANNEXES

Annexe 1 : Plan projet.....	
Annexe 2 : Résultats des investigations (plan d'implantation, coupes des sondages)	
Annexe 3 : Essais d'infiltration.....	
Annexe 4 : Feuilles de calculs de dimensionnement.....	
Annexe 5 : Documents de maitrises foncières.....	



PRÉAMBULE

Pour assurer une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, telle que prévue à l'article L. 211-1 du code de l'environnement, le législateur a soumis les installations, ouvrages, travaux ou activités (IOTA) à **autorisation environnementale** (Art. L.214-3) pour les opérations susceptibles de :

- Présenter des dangers pour la santé et la sécurité publique ;
- Nuire au libre écoulement des eaux ;
- Réduire la ressource en eaux ;
- Accroître notablement le risque d'inondation ;
- Porter gravement atteinte à la qualité ou à la diversité du milieu aquatique.

Les IOTA présentant ces dangers dans une moindre mesure sont soumis à **déclaration**. Ils doivent également respecter les règles générales de préservation de la qualité et de la répartition des eaux superficielles, souterraines et des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales, édictées en application de l'article L.211-2.

Les procédures d'instruction de ces IOTA soumises à ces deux régimes, relèvent de plusieurs rubriques inventoriées dans la nomenclature IOTA introduite par l'article R.214-1.

Cet article définit les opérations selon le type d'effets qu'elles engendrent sur la ressource en eau et les milieux aquatiques. Les seuils de déclenchement des régimes de déclaration et d'autorisation sont fixés selon l'importance de ces impacts. Chaque rubrique, regroupée par titre qui correspond à une catégorie de travaux, désigne un type d'opération ayant un impact sur l'eau et renvoie à des arrêtés de prescriptions générales ou particulières. Le porteur de projet doit s'y conformer.

En application de l'article R214-32 du Code de l'environnement, le projet présenté dans ce dossier est soumis au régime d'AUTORISATION au titre de l'article R 214-1 du Code de l'environnement vis-à-vis de la **rubrique 2.1.5.0**.

Rubrique		Caractéristiques du projet	Régime
2.1.5.0	<p>Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 20 ha : projet soumis à Autorisation</p> <p>2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : projet soumis à Déclaration</p>	<p>Surface totale (surface projet + bassin versant naturel) = 27 ha</p>	AUTORISATION

Le contenu de cette pièce comporte quatre sous pièces listées comme suit :



Pièce A : IDENTITE DU DEMANDEUR

Elle comporte le nom et l'adresse du demandeur, ainsi que son numéro SIRET.

Pièce B : LOCALISATION ET CONTEXTE GENERAL DU PROJET

L'emplacement sur lequel l'installation, l'ouvrage, les travaux ou l'activité ont été réalisés.

Pièce C : NATURE DE L'ACTIVITE ET RUBRIQUE DE LA NOMENCLATURE ASSOCIEE

La nature, la consistance, le volume et l'objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou de l'activité envisagés, ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils sont rangés.

Pièce D : ETUDE D'INCIDENCE SUR LES EAUX ET LES MILLIEUX AQUATIQUES

Le contenu de cette pièce regroupe :

- Les incidences du projet sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en fonction des procédés mis en œuvre, des modalités d'exécution des travaux ou de l'activité, du fonctionnement des ouvrages ou installations, de la nature, de l'origine et du volume des eaux utilisées ou affectées et compte tenu des variations saisonnières et climatiques ;
- L'évaluation des incidences du projet sur un ou plusieurs sites Natura 2000, au regard des objectifs de conservation de ces sites (contenu défini par l'article R414-23 CE) ;
- La compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux, avec les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation (L566-7 CE), et de sa contribution à la réalisation de l'objectif de gestion équilibrée et durable de la ressource en eau (L211-1 CE) et des objectifs de qualités (D211-10 CE) ;
- Les mesures compensatoires et/ou correctives envisagées ;
- Les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives, ainsi qu'un résumé non technique. Le résumé non technique du document d'incidence est présenté en tête du dossier en vue d'améliorer la compréhension et la lisibilité de ce document.

1. RESUME

Maitre d'ouvrage	Territoire 25
Adresse	6 Rue Louis Garnier BP 1513 25 008 Besançon Cedex
SIRET du demandeur	539 426 114 00010
Localisation de l'opération	<u>Région</u> : Bourgogne-Franche-Comté <u>Département</u> : Doubs (25) <u>Commune concernée</u> : Besançon (25 000)
Section(s) cadastrale(s)	DT, DV, DY (Cf annexe 5)
Surface cadastrale (m ²)	~25 ha
Type de projet	Renouvellement urbain
Objet du dossier	Autorisation environnementale – IOTA (Rejet des eaux pluviales dans le milieu naturel)
Surface du projet	~25 ha
Surface du bassin versant naturel intercepté par le projet	2 ha (Secteur Grette/Brulard)
Surface totale (Projet + Bassin versant)	~27 ha
Rubrique de la nomenclature concernée	2.1.5.0
Régime	Autorisation
CARACTÉRISTIQUES DES OUVRAGES POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES	
Type de gestion	<p><u>Grette/Brulard</u> : Gestion intégrée des eaux pluviales. Cette méthode vise à rester au plus près du cycle naturel de l'eau en privilégiant l'infiltration des eaux à proximité de leur point de chute et, en cas d'infiltration partielle, à retenir l'excédent et le rejeter vers un parcours à moindre dommage.</p> <p>La gestion des eaux pluviales se fera dans des ouvrages de rétention/infiltration avec rejet à débit contrôlé dans des noues périphériques aux voiries publiques puis par surverse dans des jardins de pluie.</p> <p><u>Polygones</u> : Au regard du contexte hydrogéologique et des résultats des différentes investigations, la gestion des eaux pluviales du projet sera réalisée à la parcelle avec la</p>



	création d'ouvrages de rétention/régulation permettant un rejet dans le milieu naturel par infiltration.
Type(s) d'ouvrage(s) de gestion	<u>Grette/Brulard</u> : Noue de transfert + noue drainante + jardin de pluie <u>Polygones</u> : Bassin de rétention/régulation
Profondeur de(s) ouvrage(s)	<u>Grette/Brulard</u> : ~1 à 2 m/TN <u>Polygones</u> : Impérativement au-dessus du toit des calcaires
Surverse	<u>Grette/Brulard</u> : Oui vers des « jardin de pluie » <u>Polygones</u> : En direction des espaces verts
ETAT INITIAL ENVIRONNEMENTAL ET INCIDENCES	
Topographie et bassin versant	<u>Polygones</u> : Le secteur est marqué par une topographie relativement tabulaire avec de faibles dépressions locales. Son altitude se situe entre 266 et 275 m NGF. <u>Grette/Brulard</u> : Les abords Sud du secteur d'étude sont marqués par une topographie relativement prononcée. En effet, de part et d'autre du secteur et à équidistance de celui-ci, se trouve deux collines : <ul style="list-style-type: none"> - La colline de Chaudanne au Sud/Est, caractérisée pour une forte couverture boisée et son fort (422 m) ; - La colline de Rosemont au Sud/Ouest, sur laquelle repose un édifice militaire du XIXe siècle (460 m). Le projet intercepte un bassin versant d'environ 2 ha sur ce secteur.
Géologie	D'après la carte géologique d'Ornan à l'échelle 1/50 000 et nos connaissances locales, le sous-sol du site est constitué essentiellement les calcaires du Bathonien (Jurassique moyen), surplombés au sud et localement, par des lentilles discontinues de formations superficielles en discordance (formations fluviales et argiles anciennes) pouvant correspondre aux anciens dépôts du Doubs et de l'Aar (partie sud du secteur de Grette).
Perméabilité mesurée	~10 ⁻⁴ à 10 ⁻⁷ m/s
Entité(s) hydrogéologique(s)	1 entité hydrogéologique recoupant le site d'étude : <ul style="list-style-type: none"> - Système karstique d'Avanne
Mode de recharge de la nappe	L'alimentation du réservoir reste à préciser même si une part importante se fait par les précipitations.



<p>Caractéristiques hydrodynamiques de la nappe</p>	<p>Le projet se développe des formations d'argiles d'altération recouvrant un substrat calcaire. Le secteur est propice à une karstification directe ou sous-couverture.</p> <p>Le secteur présente une karstogénèse avancée avec la présence de nombreux indices dans le secteur : soutirages, dolines du quartier St-Ferjeux, quelques cavités fossiles. Le système des sources d'Avanne a été identifiée par traçage comme exutoire des eaux du projet avec des vitesses de transit caractéristiques d'un réseau fonctionnel.</p> <p>L'aquifère karstique n'est pas exploité pour l'alimentation en eau potable. La ressource en eau ne présente pas de vulnérabilité plus grande que celle inhérente à ses caractéristiques intrinsèques (aquifère karstique).</p> <p>Le niveau piézométrique se situe à 25m de profondeur et correspond au niveau de base de la source d'Avanne et plus largement du Doubs. Aucun risque de remontée de nappe n'est envisagé pour le projet.</p>
<p>Usages des eaux souterraines</p>	<p>-</p>
<p>Eaux superficielles</p>	<p>Le caractère karstique des terrains sous-jacent au site limite le développement important d'une hydrographie de surface. Seul le Doubs traverse d'Est en Ouest la commune de Besançon. Le débit interannuel au niveau de la boucle de Besançon est de l'ordre de 100 m³/s.</p>
<p>Usages des eaux superficielles</p>	<p>Voie Navigable, pêche et loisir</p>
<p>Milieu naturel</p>	<p>Znieff de type I :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 430020418 - « Le désert et coteaux de Bregille » - 2,3 km à l'est ; - 430007852 - « Corniches de la Citadelle et côtes du Doubs » - 1,5 km à l'est ; - 430002274 - « Colline de Chaudanne » à 540 m à l'est ; - 430007789 - « Colline de Rosemont » à 50 m au sud ; - 430007790 - « Colline de Planoise » à 1,3 km au sud-ouest ; - 430010457 - « Côtes du Doubs aux environs de Besançon » à 1,2 km au nord ; - 430007853 - « Bois de la roche, falaises et pelouses de Montfaucon » à 4,9 km à l'est. <p>Znieff de type II :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 430007792 - « Moyenne vallée du Doubs » - 4,7 km à l'est. <p>Site Natura 2000 (pas d'incidence) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ZSC « Moyenne vallée du Doubs » (FR4301294) à 2,7 km du site d'étude ; - ZPS « Moyenne vallée du Doubs » (FR4312010) à 4 km du site d'étude. <p>Arrêté de protection Biotope (pas d'incidence) :</p>



	<ul style="list-style-type: none"> - L'APB « Corniches Calcaires Du Département Du Doubs » (FR3800749) à 1,6 km du site ; - L'APB « Grotte Saint Léonard » (FR3800485) à 2,8 km du site ; - L'APB « Ecrevisse À Pattes Blanches Et Faune Patrimoniale Associée (25) » (FR3800743) à 2,3 km du site. <p>Arrêté de protection Géotope : Non Concerné</p> <p>Zones humides : Non concerné</p> <p>Réserves naturelles : Non concerné</p> <p>Zones d'importance pour la conservation des oiseaux (ZICO) : Non concerné</p>
Plan de prévention d'inondation	Oui – PPRi du Doubs central
Périmètre de protection des captages AEP	Non concerné
Incidences des ouvrages	Pas d'incidences notables sur les milieux naturels et la nappe eu égard le contexte, les précautions envisagées.
Zone de répartition des eaux (ZRE)	Non concerné
Compatibilité SDAGE	Oui
Compatibilité SAGE	Non concerné
PGRI	Non concerné
Compatibilité contrat de rivière Saône et Doubs	Oui
Compatibilité PLU	Oui



1.1. Rédacteurs de la pièce

Le présent document a été rédigé par le bureau d'études ECR Environnement.



92 rue de l'Esplanade Ouest
25660 THISE
Tél : 03 81 80 27 10

Les auteurs sont de cette pièce sont :

✕ James GRANDVOINET – Chargé d'études – Ingénieur hydrogéologue
JGrandvoinet@ecr-environnement.com

✕ Mathieu GUYOT – Chargé d'affaires environnement – Responsable du service Environnement
MGuyot@ecr-environnement.com

1.2. Maitre d'ouvrage

Le maître d'ouvrage du projet est Territoire 25 :

Territoire 25
6, Rue Louis Garnier BP 1513
25 008 – Besançon CEDEX
Siret : 539 426 114 00010
Tel : 07.88.27.04.25

Représenté par :

Mme Caroline DUBOIS
6, Rue Louis Garnier BP 1513
25 008 – Besançon CEDEX
Tel : 07.88.27.04.25



1.3. Localisation du site

L'emprise du projet est localisée au sein de la commune de Besançon, dans le département du Doubs en région Bourgogne-Franche Comté.

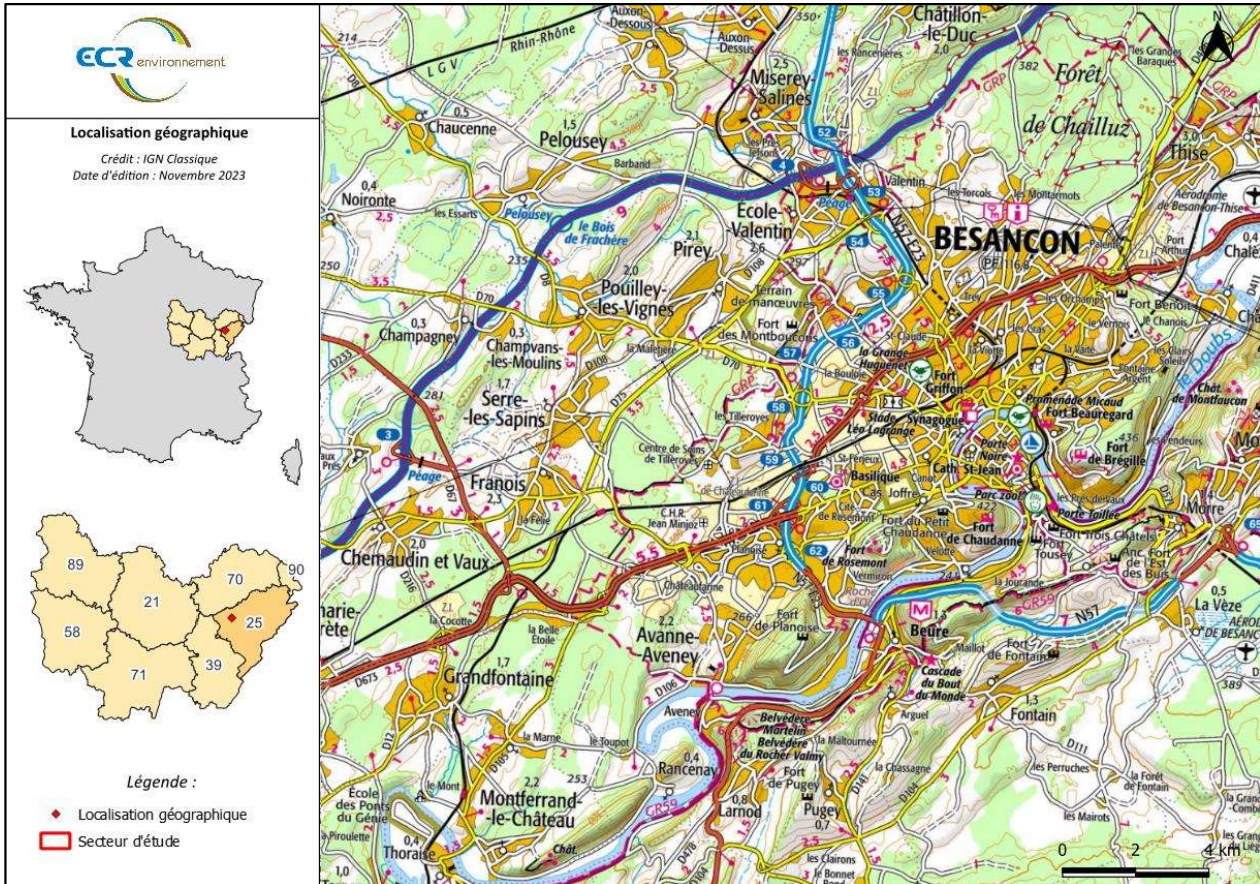


Figure 5 : Localisation du secteur d'étude - IGN

Elle concerne trois parties distinctes, séparées par des axes routiers et voies de tramway. Il s'agit des quartiers de La Grette, Brulard et les Polygones, qui forment l'ensemble de la zone concernée par le projet de renouvellement urbain.

Le secteur de Polygone est lui-même divisé en deux parties : Polygone du Génie au nord et Polygone Gendarmerie au sud.

La liste des parcelles concernées par le projet, la carte d'état foncier et les attestations de maîtrise foncière sont à retrouver en annexe 5.



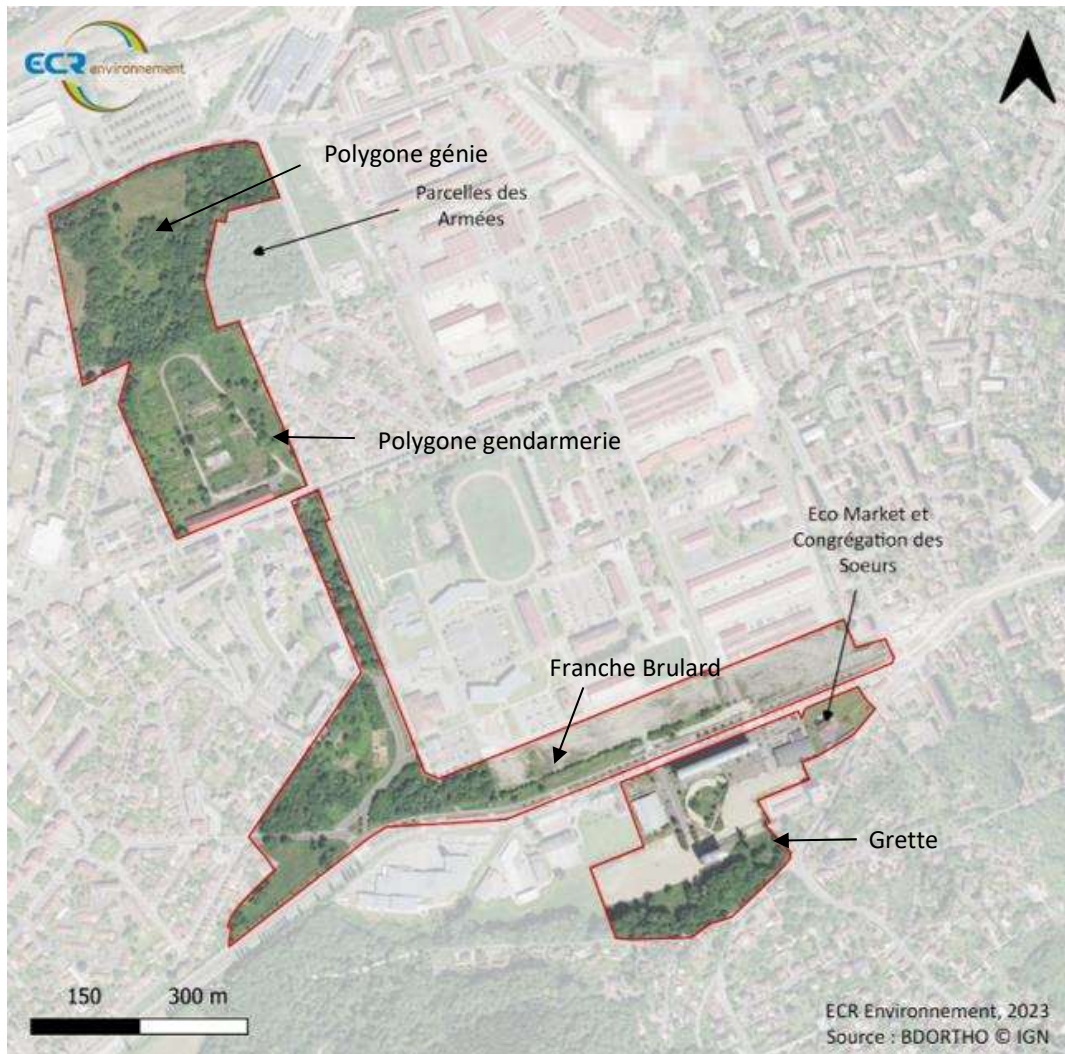


Figure 6 : Vue aérienne du secteur d'étude - IGN

Localisation (centroïde)	Coordonnées (Lambert 93) *	
	X (m)	Y (m)
Site d'étude	962 901	6 685 452

*Coordonnées selon geoportail.gov

L'environnement immédiat des terrains du projet est le suivant :

- Au nord, et à l'ouest, les terrains sont localisés au sein du tissu urbain de la ville de Besançon et sont entourés par des bâtiments résidentiels, industriels et commerciaux ;
- A l'est, on retrouve les casernes militaires qui s'étendent sur une superficie importante ;
- Au sud, le tissu urbain est moins dense et on retrouve la présence de la colline boisée de Rosemont.



1.4. Projet d'aménagement

A proximité du tramway qui relie Planoise au centre-ville, sur un site déjà artificialisé par le passé (casernes, 408) et doté d'infrastructures, proche de la colline boisée de Rosemont, mais aussi des commerces et des services du centre historique et de Saint-Ferjeux, le site Grette, Brulard et Polygones a été identifié comme un secteur stratégique pour accueillir de nouveaux logements.

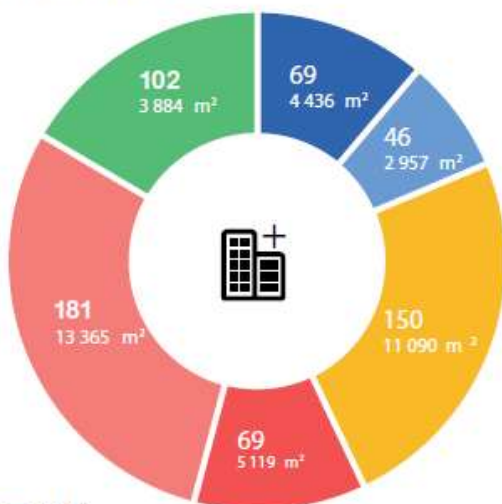
Il représente une opportunité majeure de renouvellement urbain, à l'heure où la mise en œuvre du « zéro artificialisation nette » à l'échelle régionale tend à privilégier la construction des zones déjà urbanisées pour éviter la consommation d'espaces naturels et agricoles.

Le projet d'aménagement des secteurs de Grette/Brulard et Polygones prévoit donc l'aménagement d'environ 620 logements dont 520 hors résidence gérée, soit 18 % de l'objectif du Plan local de l'Habitat (PLH) pour la ville de Besançon. Environ 50% de la programmation résidentielle est dédiés à des logements sociaux ou à prix maîtrisés.

Des surfaces sont également prévues pour l'aménagement d'une chaufferie, de parkings silo et de futurs commerces. Les diagrammes ci-après synthétisent la répartition des logements prévus sur l'ensemble des secteurs.

Environ 620 logements

dont 520 hors résidence gérée
40 852 m² SDP



Rez-de-chaussée actifs et équipements

1600 m² SDP

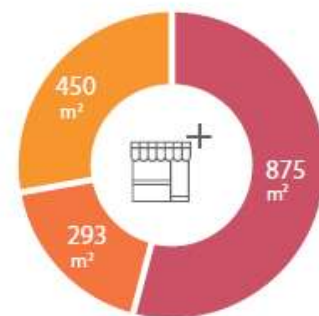


Figure 7 : Répartition du type de logements pour le projet d'aménagement des secteurs Grette/Brulard et les Polygones – Ville de Besançon

Au niveau des polygones, seul le secteur polygone Gendarmerie fera l'objet de constructions, soit environ 143 logements répartis sur 5 îlots d'aménagement. Au sud du secteur Gendarmerie, un parking silo parallèle à la rue Dole remplacera l'ancienne bergerie.

Comparativement, le secteur Génie se veut conserver son caractère de refuge important de biodiversité. Il offrira un lieu de promenade aux futurs habitants du quartier ainsi qu'une barrière contre les îlots de chaleur en période estivale.

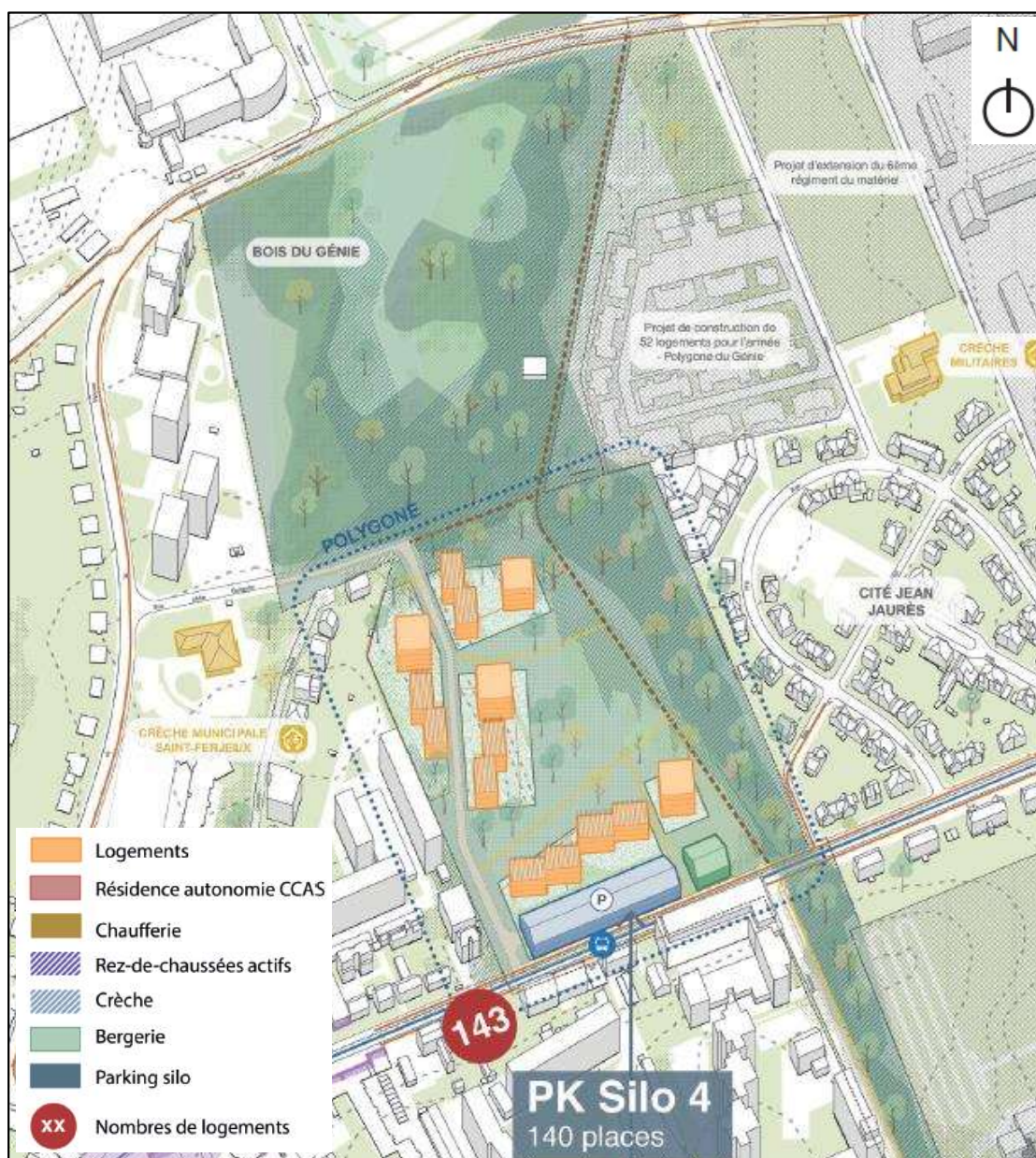


Figure 8 : Projet d'aménagement des secteurs les Polygones - GBM

Pour les secteurs Grette/Brulard, la démolition des bâtiments dits « les 408 » permet à ce secteur de s'ouvrir à de nombreuses potentialités pour la végétation. Les aménagements se développeront autour d'une artère végétale implanté sur la zone connectant le pied de colline de Rosemont jusqu'à la « lisière habitée » de Brulard. Le programme d'aménagement sur les secteurs Grette et Brulard prévoit un nombre de logement à 482. Ce nombre pourra évoluer positivement si l'intégration de la parcelle des Sœurs de la Charité est à terme, intégrée au projet.

Le nombre de logement produit pourrait être porté à 690 au total.

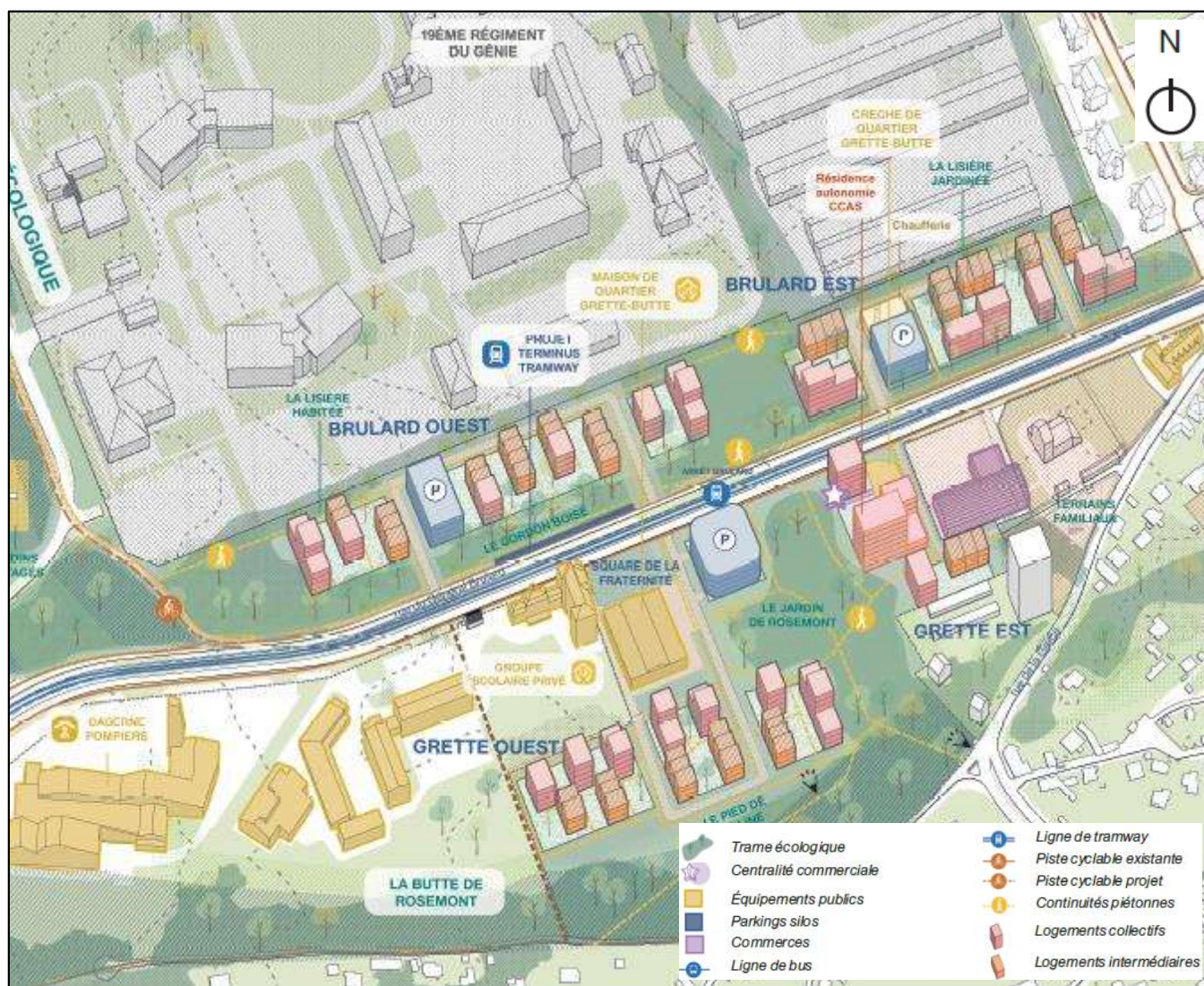


Figure 9 : Projet d'aménagement des secteurs les Grette et Brulard - MGAU

2. DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DU SITE

2.1. Contexte climatique

Le département du Doubs présente deux types de climat sur son territoire :

- De l'Ouest au Nord-Est, le département est soumis à un climat de type océanique à tendance semi-continentale, « Cfb » selon la classification de Köppen, se caractérisant par des hivers froids et des étés tempérés ;
- Du Sud à l'Est, le département est soumis à un climat type continental humide, « Dfb » selon la classification des climats de Köppen, se caractérisant par des hivers froids et des étés tempérés.

En moyenne, les températures dans le Doubs varient de 1 à 4°C en hiver et de 23 à 28°C en été.

2.1.1. Données météorologiques moyennes

Il est à noter que les précipitations ont surtout lieu durant les mois de novembre à février (source : Meteoblue). Pendant ces périodes, les hauteurs de précipitation sont supérieures à 100 mm par mois. Il est estimé que 160 jours dans l'année sont marqués par des précipitations. Les températures varient selon les saisons, d'environ 0°C pour les minimales en janvier-février et de 25°C pour les maximales en juillet-août.

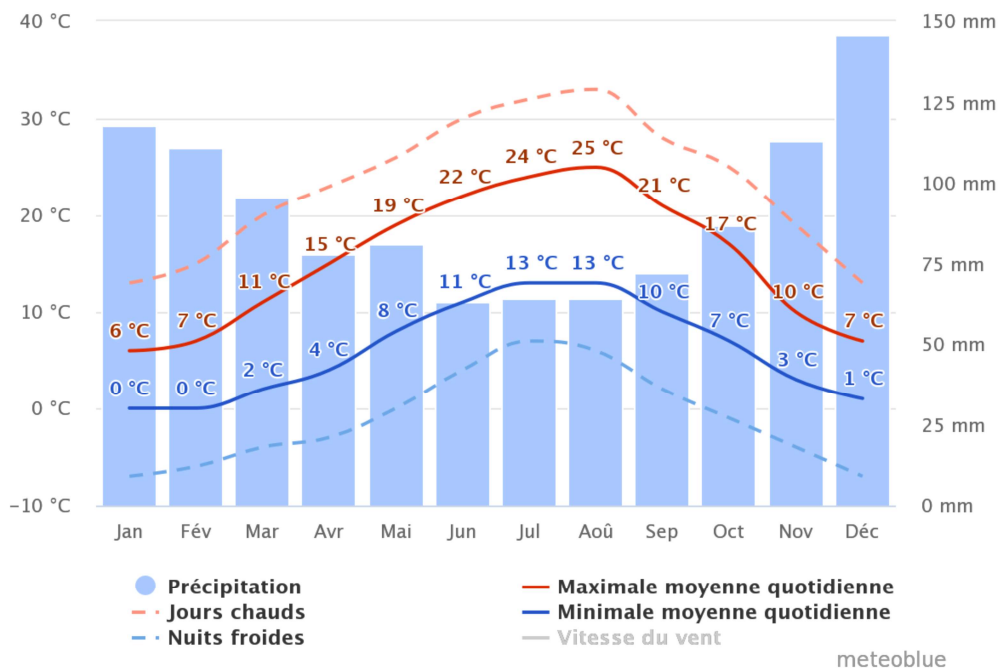


Figure 10 : Normales mensuelles des précipitations et des températures à Besançon entre 1993 et 2023

2.2. Topographie et bassin versant

2.2.1. Topographie générale

La commune de Besançon s'étend sur une superficie de 6505 ha et est traversée par le Doubs. Son paysage est diversifié, avec des zones urbanisées occupées par des bois, des forêts et des collines. Alors que le centre-ville est situé à environ 245 mètres d'altitude, la moyenne altitudinale est de 423 mètres, avec une altitude minimale de 235 mètres le long des rives du Doubs à Avanne-Aveney, et un point culminant à 620 mètres au fort de Chailluz, point le plus élevé de la forêt du même nom.

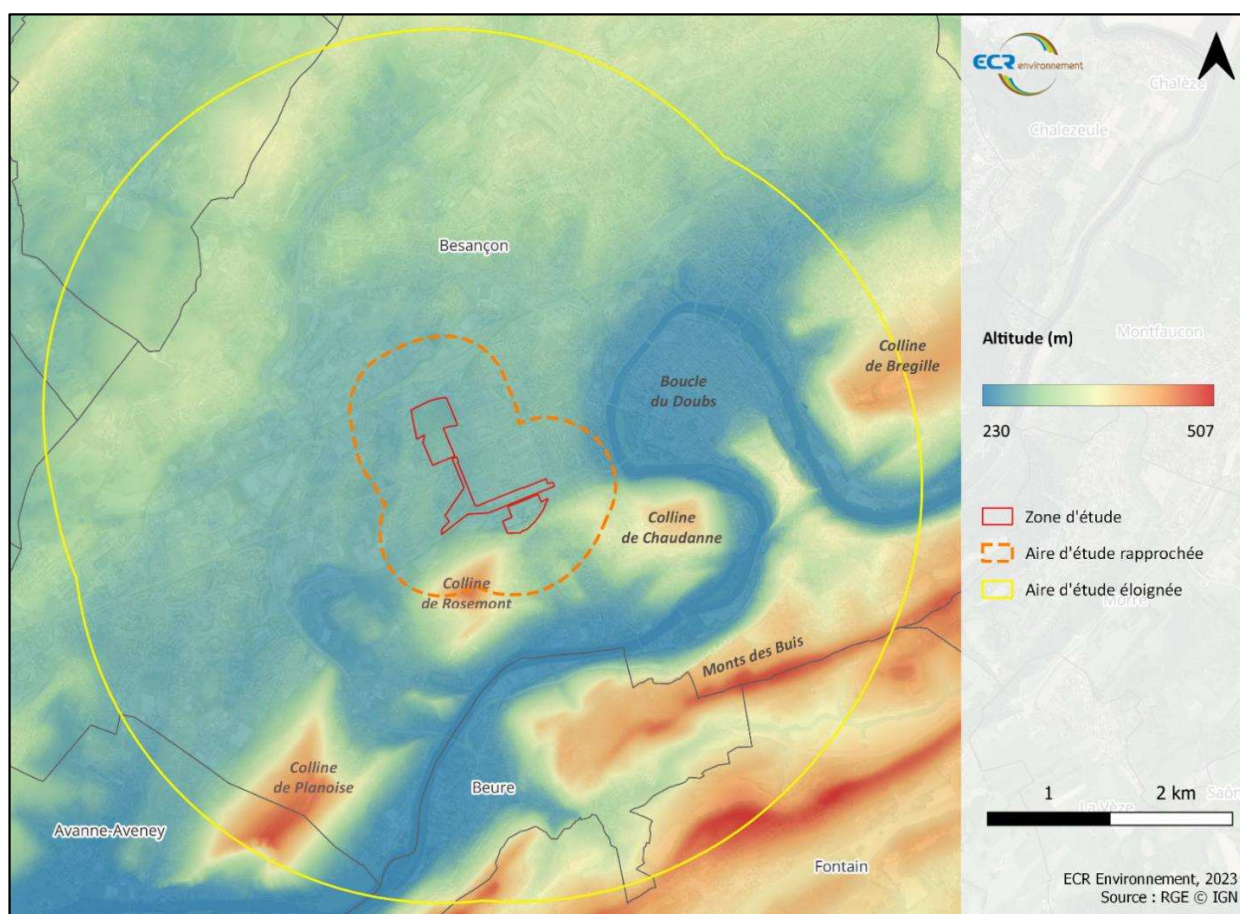


Figure 11 : Topographie aux alentours du secteur d'étude – IGN

2.2.2. Bassin versant topographique

A une échelle spatiale plus locale, la topographie est relativement moins contrastée surtout au niveau des secteurs Polygones où le caractère tabulaire des terrains rend difficile l'estimation d'une pente préférentielle et subséquemment le sens et le comportement des écoulements surfaciques (ruissellement). Ce caractère tabulaire et homogène conjugué à la présence d'une ceinture naturelle et/ou anthropique entravant les venues d'eau sur



ces secteurs laissent prétendre qu'il n'existe aucun bassin versant naturel interceptant le projet d'aménagement des Polygones. Autrement dit, le bassin versant relatif aux Polygones n'est autre que le secteur lui-même.

Comparativement, les secteurs Grette/Brulard et plus particulièrement la Grette, *eu égard* sa proximité avec la colline de Rosemont, présente une allure topographique beaucoup plus lisible. La partie sud du secteur est marquée par des pentes en direction du projet relativement fortes (>25%) qui s'atténuent progressivement et significativement au fur et à mesure que l'on se rapproche de la franche Brulard.

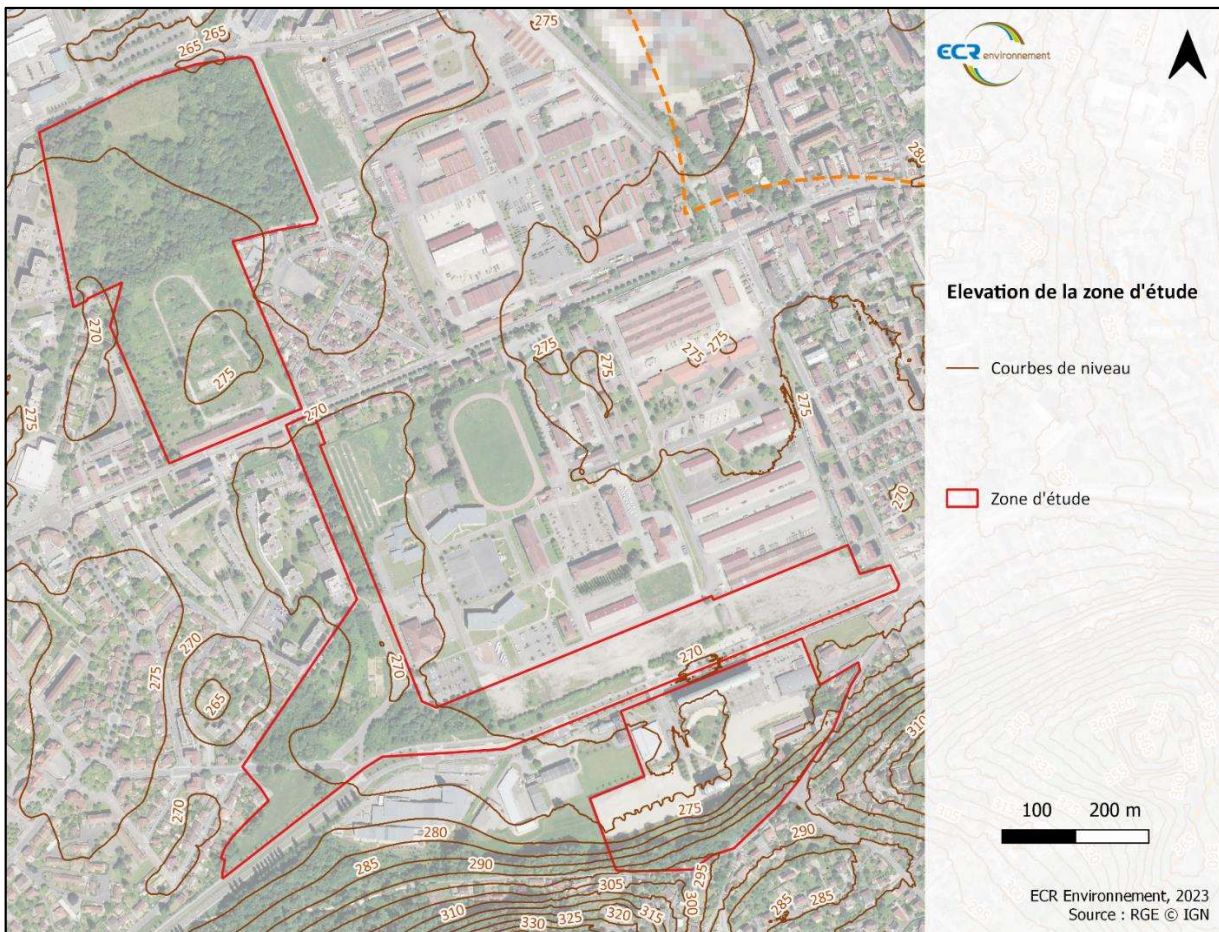


Figure 12 : Topographie aux alentours du secteur d'étude - IGN

En conséquence, le secteur Grette/Brulard intercepte un bassin versant naturel qui se doit d'être pris en considération en matière de gestion des eaux pluviales.

2.2.3. Délimitation et caractéristique du bassin versant topographique

Le secteur de la Grette est donc implanté en pied de colline et intercepte un bassin versant naturel (majoritairement boisé) délimité au sud par la rue de la Grette et le chemin sous les vignes de Rognon (amont du bassin versant) et au sud par la rue du Général Brulard (aval du bassin versant).







Figure 14 : Délimitation du bassin versant naturel interceptant le projet - IGN

Ici, le bassin versant naturel prend la forme d'un éventail. C'est-à-dire que le temps de concentration des eaux sera relativement court et par conséquent synonyme de fort débit à l'exutoire.

Les caractéristiques du bassin versant proposé sont répertoriées dans le tableau ci-après :

Plus long chemin hydraulique (m)	Pente moyenne (%)	Coefficient de ruissellement Cr (sans unité)	Surface du bassin S (m ²)
65	25	0,2	25 216

2.3. Géologie

Le secteur d'étude se situe sur le plateau de Besançon, au nord des collines septentrionales du faisceau bisontin (collines de Chaudanne et de Rosemont).

Sur ce secteur affleure essentiellement les calcaires du Bathonien (Jurassique moyen), surplombés au sud et localement, par des lentilles discontinues de formations superficielles en discordance (formations fluviatiles et argiles anciennes) pouvant correspondre aux anciens dépôts du Doubs et de l'Aar (partie sud du secteur de Grette).

Les calcaires du Bathonien (j2) sont des calcaires compacts, massifs avec microfaune. Ils sont le plus souvent sublithographiques mais aussi graveleux, surtout à leur base et à leur sommet. Leur épaisseur dans la région de Besançon est de 60 à 90 m.

Les formations présentent des pendages plus ou moins importants vers le NW en approchant la colline de Rosemont vers le Sud.

Des investigations géotechniques ont été mandatées par la Ville de Besançon afin de connaître la structure du sol et ses caractéristiques géomécaniques. Les résultats des sondages (réalisé par ECR Environnement) confirment les propos précités et vont plus loin en matière de vulnérabilité liée au karst. En effet, sur les secteurs Polygones, les sondages ont mis en évidence plusieurs zones présentant des calcaires décomprimés et par conséquent des risques de suffosion. Concernant la gestion des eaux pluviales, une attention particulière sera faite sur ce secteur.



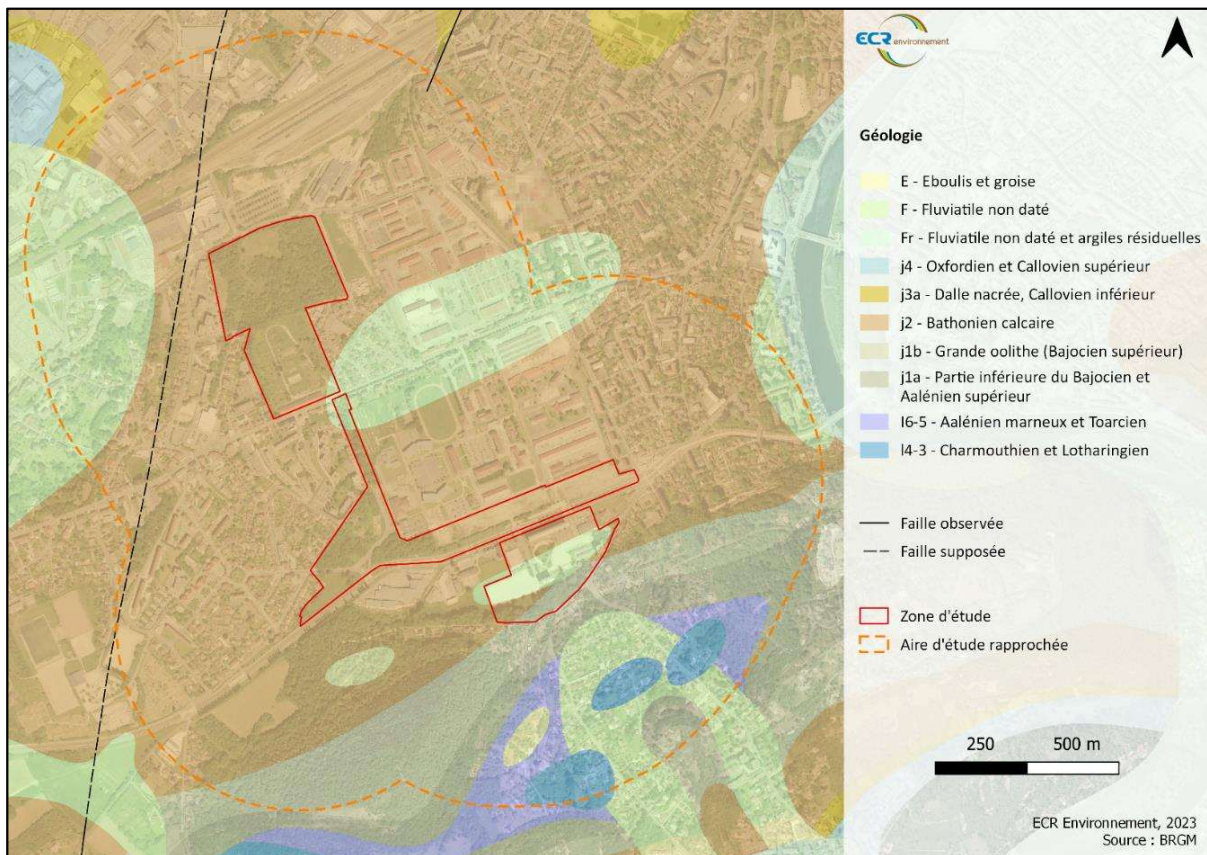


Figure 15 : Contexte géologique aux alentours du secteur d'étude - BRGM

2.4. Eaux superficielles

2.4.1. Bassin hydrographique

Le secteur se situe dans le bassin hydrographique du Doubs à environ 500 m à l'Ouest du cours d'eau éponyme. Le périmètre de cette unité correspond à la zone de gouvernance de la Commission Territoriale du Doubs du Comité de Bassin Rhône-Méditerranée.

Ce secteur concerne l'intégralité du bassin versant du Doubs d'une superficie de 7710 km². Le Doubs est long de presque 450 km depuis sa source dans le Doubs à Mouthe, à 937 m d'altitude, jusqu'à sa confluence avec la Saône au niveau de Verdun-sur-le-Doubs. Il constitue à ce titre le principal affluent de la Saône. Le long de son cours, il traverse plusieurs grandes agglomérations de la Franche-Comté, dont la plus importante est celle de Besançon. Il a également la particularité de traverser les Cantons de Neuchâtel et du Jura en Suisse. Cette particularité transfrontalière s'applique également pour une partie du bassin versant de l'Allaine qui prend sa source dans le Canton du Jura.

Le relief de ce territoire décomposé en 5 sous bassins versants est constitué d'une alternance de plateaux et de faisceaux calcaires plissés au sein duquel on retrouve des zones de karsts fortement développées. Le projet se situe dans le sous bassin versants du Doubs moyen.

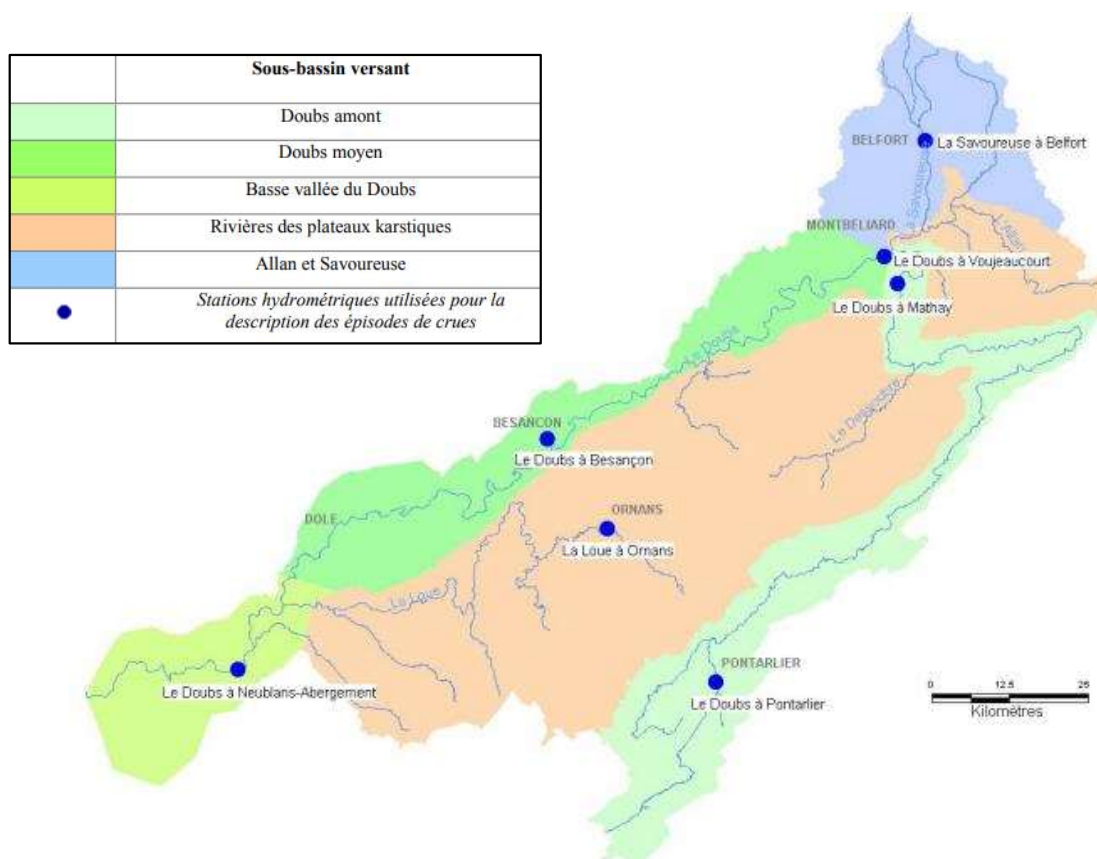


Figure 16 : Sous bassins versant inclus dans le bassin versant du Doubs - DREAL BFC

Le bassin du Doubs est principalement affecté par des crues de type océanique. Elles prennent naissance sur les reliefs des Vosges et du Jura et sur les plateaux (respectivement sous-bassins du Doubs amont, de l'Allan et de la Savoureuse, des affluents des plateaux karstiques) à l'occasion de pluies moyennement intenses, mais durables et étendues spatialement. La crue se propage ensuite le long de la moyenne vallée sans qu'elle ne soit ni amortie, ni renforcée. La moyenne vallée reçoit en effet peu d'affluents et n'offre que très peu de champs d'expansion de crues. En basse vallée la crue est plus ou moins réalimentée par la Loue, affluent rive gauche du plateau karstique.

2.4.2. Régime hydrologique

Au niveau du secteur d'étude se trouve la station U2512010 (dénommée « Le Doubs à Besançon ») située à l'aval immédiat du moulin Saint-Paul, dans le canal de navigation (à 100 m en amont du site). Les données de cette station sont nombreuses et étendues dans le temps, et permettent d'apporter des informations sur les caractéristiques hydrologiques du Doubs :



- Le module, débit moyen interannuel, du Doubs au droit du moulin Saint-Paul s'élève à **97.7 m³.s⁻¹** sur la période 1995-2004 ;
- Le module « quinquennal sec », calculé à partir des débits enregistrés par la station hydrométrique depuis 1952, est de **13 m³.s⁻¹**.
- Le régime hydrologique du Doubs est pluvial : les hautes eaux sont observées l'hiver tandis que les basses eaux le sont durant l'été.

2.4.3. Qualité physico-chimique de l'eau

Deux stations de mesure de la qualité physicochimique du Doubs sont situées dans le Doubs à équidistance du projet :

- La station de Avanne-Aveney (station 0602999) à 8 km en aval du projet ;
- La station à Vaire Arcier (station 0627700) à 8 km en amont.

La proximité des stations précitées avec le projet rend leurs mesures représentatives de la qualité de l'eau au droit du projet.

	2020	2019	2018	2017	2016	2015	ETAT ÉCOLOGIQUE
Physico-chimie							TBE Très bon état BE Bon état MOY État moyen MED État médiocre MAUV État mauvais IND État indéterminé
Bilan de l'oxygène	BE	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	
Température	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	
Nutriments azotés	BE	BE	BE	TBE	TBE	TBE	
Nutriments phosphorés	BE	BE	BE	BE	BE	BE	
Acidification	BE	BE	BE	BE	BE	BE	
Polluants spécifiques	BE	BE	BE	BE	BE	BE	
Biologie							absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré, ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie), ou données insuffisantes pour déterminer un état (physicochimie). Pour les diatomées, la classe d'état affichée sera "indéterminé" si l'indice est calculé avec une version de la norme différente de celle de 2007 (Norme AFNOR NF T 90-354)
Invertébrés benthiques	IND	IND	IND	IND	IND	IND	
Diatomées	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	
Macrophytes	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	
Poissons	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	NC Non concerné
Hydromorphologie							
Pressions Hydromorphologiques							ETAT CHIMIQUE BE Bon état MED État médiocre MAUV Non atteinte du bon état IND Information insuffisante pour attribuer un état
Etat écologique	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	
Potentiel écologique							
ETAT CHIMIQUE	BE	BE	BE	BE	MAUV	MAUV	

Figure 17 : Etat qualitatif des eaux – Station d'Avanne-Aveney – Agence de l'eau



	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Physico-chimie								
Bilan de l'oxygène	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE
Température	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Nutriments azotés	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	
Nutriments phosphorés	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	
Acidification	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Polluants spécifiques		BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Biologie								
Invertébrés benthiques	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND
Diatomées	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY
Macrophytes								
Poissons								
Hydromorphologie								
Pressions Hydromorphologiques								
Etat écologique	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY
Potentiel écologique								
ETAT CHIMIQUE		BE	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	BE

Figure 18 : Etat qualitatif des eaux – Station à Vaire Arcier – Agence de l'eau

2.4.4. Zones de répartition des eaux (ZRE)

Une Zone de répartition des eaux (ZRE) est une zone comprenant des bassins, sous-bassins, systèmes aquifères ou fractions de ceux-ci caractérisés par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources en eaux par rapport aux besoins. La commune de Besançon n'est pas située dans une ZRE.

2.4.5. Usages

Le Doubs est une voie de navigation de plaisance. Il est aussi utilisé pour des sports aquatiques (aviron et kayak sur tout le cours d'eau, kayak slalom et freestyle au niveau du barrage de la Malate) et de la pêche de loisir, sur chaque rive. La Véloroute « Eurovéloroute 6 » Nantes-Budapest est située en berge, rive gauche du Doubs.

2.4.6. Zones humides

Les données bibliographiques locales mises à disposition via le site *réseau zone humide*, ainsi que les investigations pédologiques et floristiques menés par ECR Environnement ne mettent pas en évidence la présence de zones humides au droit des terrains du projet.



2.5. Eaux souterraines

Au niveau du secteur d'étude, la BD LISA (Base de Données des Limites des Systèmes Aquifères) met en évidence une entité hydrogéologique recoupant le site d'étude, à savoir le système karstique d'Avanne (codifiée 515AS02). Cet aquifère a pour substratum le niveau des marnes imperméables du Lias. Dans cette zone, aucun écoulement de surface n'est observable. Des failles, fissures et pertes absorbent les eaux, qui sont arrêtées par les assises marneuses liasiques.

D'un point de vue général, la nature des circulations d'eau dans un sous-sol calcaire est de type karstique. La roche massive est très peu perméable, mais il existe une perméabilité secondaire de drains où l'eau s'écoule à grande vitesse. Ces drains proviennent de la dissolution du calcaire provoquée par le CO₂ contenu dans l'eau météorique qui s'infiltre et circule le long des diaclases et joints de stratification. Le drainage souterrain est organisé suivant un réseau de vides qui concentre progressivement les écoulements pour être ensuite rejetés vers un exutoire.

Plus spécifiquement, le projet se localise dans la masse d'eau souterraine des « calcaires Jurassiques des Avant-Monts » (FRDG150). Il se développe à la limite des bassins d'alimentation des sources d'Avanne à l'ouest et de la source de la Mouillère à l'est. Aucun réseau hydrographique de surface n'est identifiable sur ce secteur. Les eaux s'écoulent et se concentrent principalement en direction de la dépression située au nord-est de la parcelle et s'infiltrent ensuite dans les formations superficielles d'argiles de décalcification pour rejoindre l'aquifère karstique sous-jacent. Les eaux sont ensuite restituées au bassin hydrographique du Doubs par le biais des émergences majeures du secteur.

2.5.1. Ecoulement des eaux souterraines

Des investigations de traçages réalisées par le Cabinet REILE et IDEES EAUX en 2020 et 2021, ont montré que les eaux au droit du secteur alimenteraient les sources d'Avanne au sud-ouest, témoignant d'une direction globale des écoulements souterrain au sein des calcaires bathoniens vers le sud-Ouest. Avec une distance au point d'injection d'environ 4 500 mètres, et un temps de restitution compris entre 105 et 150 heures, la vitesse apparente de restitution est comprise entre 30 et 43 m/h, avec une vitesse médiane (au pic de restitution) de l'ordre de 39 m/h. Aucune courbe de restitution n'a pu être réalisé du fait de l'absence de mesure des flux sortants aux points d'émergence. De plus, Les essais de traçage réalisés dans le secteur démontrent bien la présence d'un karst fonctionnel avec des vitesses de transit modérées à fortes, et dont l'essentiel des circulations souterraines se dirigent vers le système de la résurgence d'Avanne. Une bascule des écoulements s'esquisse plus à l'est aux abords de la Rue Louis Pergaud, avec des écoulements orientés vers les systèmes de la Mouillère et plus localement de la source Battant.

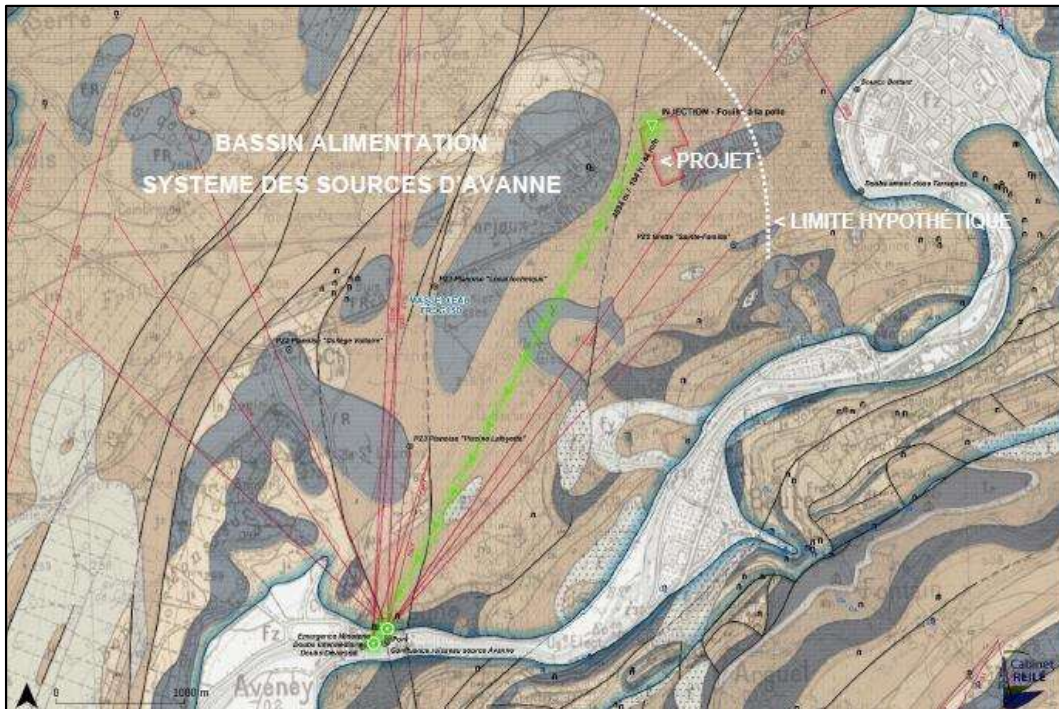


Figure 19 : Cartographie des résultats de la campagne de traçage de 2021 sur fond géologique et hypothèse de circulation souterraines – Cabinet Reilé

L'essentiel du système des sources d'Avanne diffuse à travers les alluvions du Doubs, avec un niveau de trop-plein permettant le déversement de la source d'Avanne en période de moyennes/hautes eaux.

Le secteur d'émergence du système des sources d'Avanne est situé dans un compartiment encadré par 2 failles d'orientation nord-sud, nettement observables par un recul de la ligne de falaises, et correspondant à la zone broyée de ces axes tectoniques. La zone broyée la plus à l'ouest est sans doute à l'origine de l'émergence principale dite « source du lavoir », située sous la Minoterie et permettant l'émergence de la zone noyée au niveau de base à une altitude d'environ 232.0 m (NGF) ; tandis que la zone broyée la plus à l'est est dans l'alignement direct du porche de la source d'Avanne qui émerge à une altitude de 235.0 m (NGF) et jouant le rôle de trop plein de ce système en période de moyennes/hautes eaux.

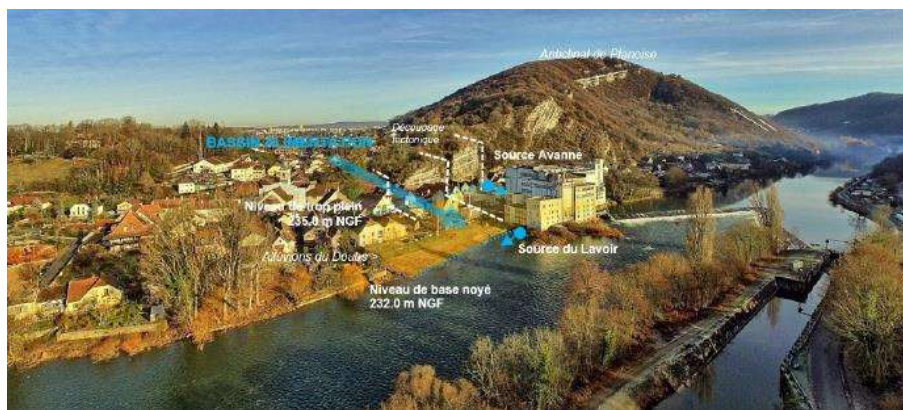


Figure 20 : Photomontage de l'organisation des sources d'Avanne (Photo JGS25, modifié)

2.5.2. Piézométrie

Le suivi piézométrique au droit du projet permet de déterminer le niveau de base de l'aquifère karstique sous-jacent, d'observer ses fluctuations, et d'adapter le cas échéant les contraintes/modalités constructives de la zone.

La société ECR Environnement a posé (en 2020 et 2021) 4 piézomètres (Pz1, Pz2, Pz4 et Pz5 sur le site d'étude) pour du suivi ponctuel du niveau de la nappe dans le cadre de la présente étude.



Figure 21 : Localisation des piézomètres posés par ECR Environnement – Cabinet Reilé

Le piézomètre PZ1 a été réalisé le 15 Novembre 2021 dans le cadre de la présente étude.

Le forage atteint une profondeur d'environ 51.40 mètres pour atteindre l'altitude du niveau de base du Doubs et des aquifères du secteur.

La coupe de sondage établie par ECR indique l'interprétation litho-stratigraphique suivante :

- Remblais du Terrain Naturel à -1.50 m ;
- Argiles de décalcification (Terra Rossa) de -1.50 m à -18.00 m ;
- Calcaires altérés de -18.00 à -32.30 m ;

- Calcaires avec remplissages métriques d'argiles de -32.30 m à -51.35 m.

Le piézomètre PZ5 a été réalisé par ECR en 2020 dans le cadre de l'étude concernant l'aménagement du quartier de la Grette. Le forage atteint une profondeur d'environ 50.50 m pour atteindre l'altitude du niveau de base du Doubs et des aquifères du secteur.

Le piézomètre traverse les calcaires du Jurassique moyen jusqu'au niveau de base du Doubs à une altitude d'environ 207.00 m (NGF).

Le niveau de remplissage d'argile à cailloutis brun -21.00 m à -26.00 m correspond vraisemblablement à un remplissage « sidérolithique » composé de cailloutis centimétriques brun à noir composés d'oxydes de fer et manganèse (pisolithes ferrugineuses), enchâssés dans une matrice argileuse. Ce remplissage constitue un indice d'une karstification avérée au droit de l'ouvrage. Il correspond en effet au lessivage d'une latéritique Éocène qui est venu se piéger dans des conduits karstiques pour les colmater tout ou partie.

Aucune remontée d'eau n'a été constatée lors de la foration. Le niveau piézométrique a été identifié à une profondeur de 30.3 mètres à la livraison de l'ouvrage, puis à des profondeurs comprises entre 20 et 28 mètres de profondeur lors du suivi hydrogéologique.

Les chroniques piézométriques de ouvrages précédemment décrits ne permettent pas la détermination des niveaux de référence par analyse statistique, compte tenu de leur plage de suivi trop court (inférieur ou égal à 12 mois). La détermination des niveaux de référence nécessite une inter-comparaison de ces chroniques à un piézomètre de référence localisé dans la même masse d'eau et comprenant une chronique plus longue permettant des projections temporelles de plus long-terme.

Les données seront donc comparées et extrapolées après vérification des limites d'application- à partir d'un piézomètre localisé dans la même masse d'eau des « Calcaires jurassiques des Avants-Monts » (FRDG150) à Montferrand-le-Château (25397).



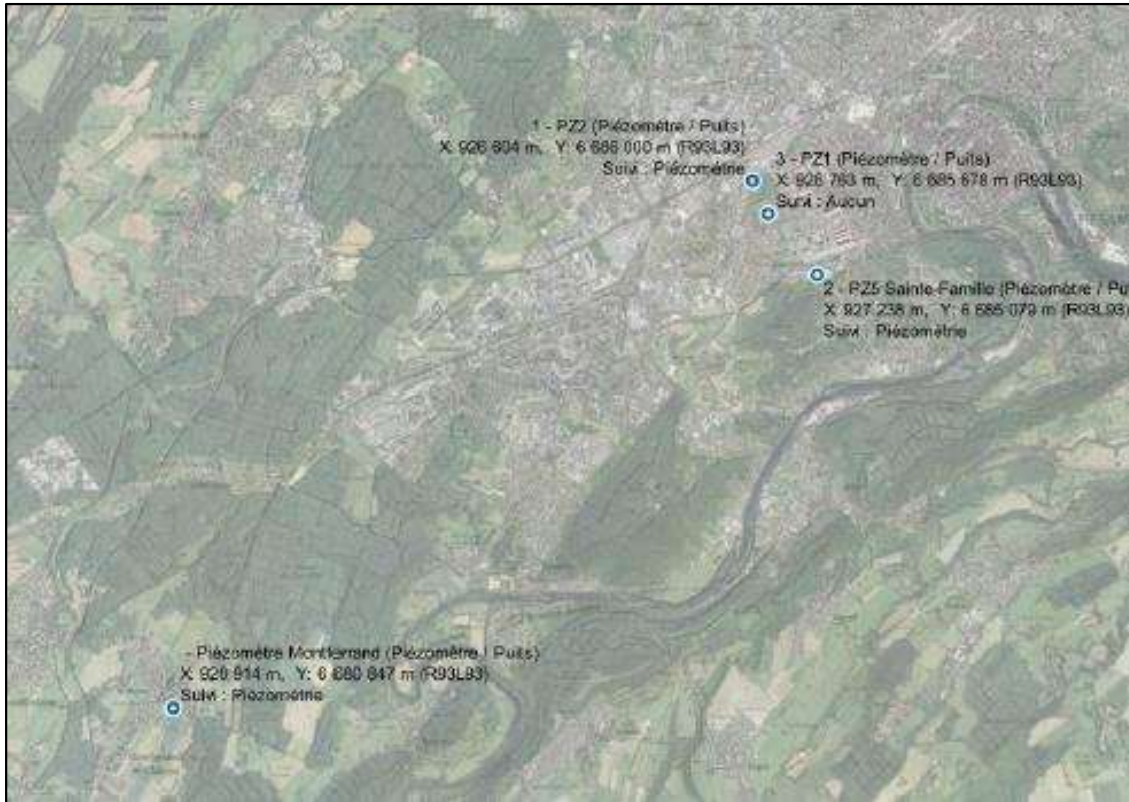


Figure 22 : Localisation des piézomètres de références de la masse d'eau dans laquelle s'inscrit le projet – Cabinet Reilé

Le piézomètre BSS001JGNA situé sur la commune de Montferrand le château se situe au lieu-dit « la marne », au niveau du couvent éponyme, à environ 6 km au sud du projet.

Il s'agit d'un ouvrage situé dans le Bathonien moyen, qui atteint un niveau de « marnes blanches » à une profondeur d'environ 80.0 mètres. L'avant trou présente un diamètre de 3 mètres sur 12 mètres, et a été tubé en 6" jusqu'à une profondeur d'environ 80.0 mètres.

La date d'exécution du forage aux alentours de 1950. Le suivi de chantier réalisé par un sourcier ne permet pas d'établir précisément les modalités d'exécution, ni la coupe lithologique précise de l'ouvrage. Les indications sont d'ailleurs données par le témoignage de la « mère économe » du couvent. Cependant, au regard du contexte géologique, il est tout à fait vraisemblable que l'ouvrage soit localisé à la base du Bathonien et qu'il ait atteint le toit de l'aalénien inférieur composé de marnes sableuses et micacées, dites « marnes blanches ». Le piézomètre de référence se localise dans la même masse d'eau que celle du projet.

Le suivi piézométrique de l'ouvrage est réalisé depuis le début par un enregistreur numérique doté d'une télétransmission, avec une mesure selon un pas de temps horaire fixe. L'incertitude de la mesure n'est pas mentionnée. Les données sont ensuite moyennées selon un pas de temps journalier.

La chronique de suivi piézométrique journalier de cet ouvrage s'étend du 28/05/2007 jusqu'à aujourd'hui (avec une vingtaine de jours de décalage : temps de saisie, et validation des données).



La chronique de mesures exploitable représente près de 15 ans de mesures, avec 5493 données journalières (à date du 12/09/2022).

Sur l'ensemble de sa chronique le piézomètre présente des fluctuations maximales d'une dizaine de mètres (9.72 m) entre le niveau des plus Hautes eaux connues du 17/07/2021 (NPHEc 245.1m NGF) et le niveau des Plus Basses Eaux connues du 08/10/2009 (NPBEc 235.28 m NGF). Sur la période de suivi de novembre 2021 à Septembre 2022, le niveau piézométrique a fluctué d'environ 6.60 m entre une altitude de 235.30 m et 241.90 m (NGF).

La chronique présente une dynamique annuelle, avec une période d'autocorrélation de 12 mois.

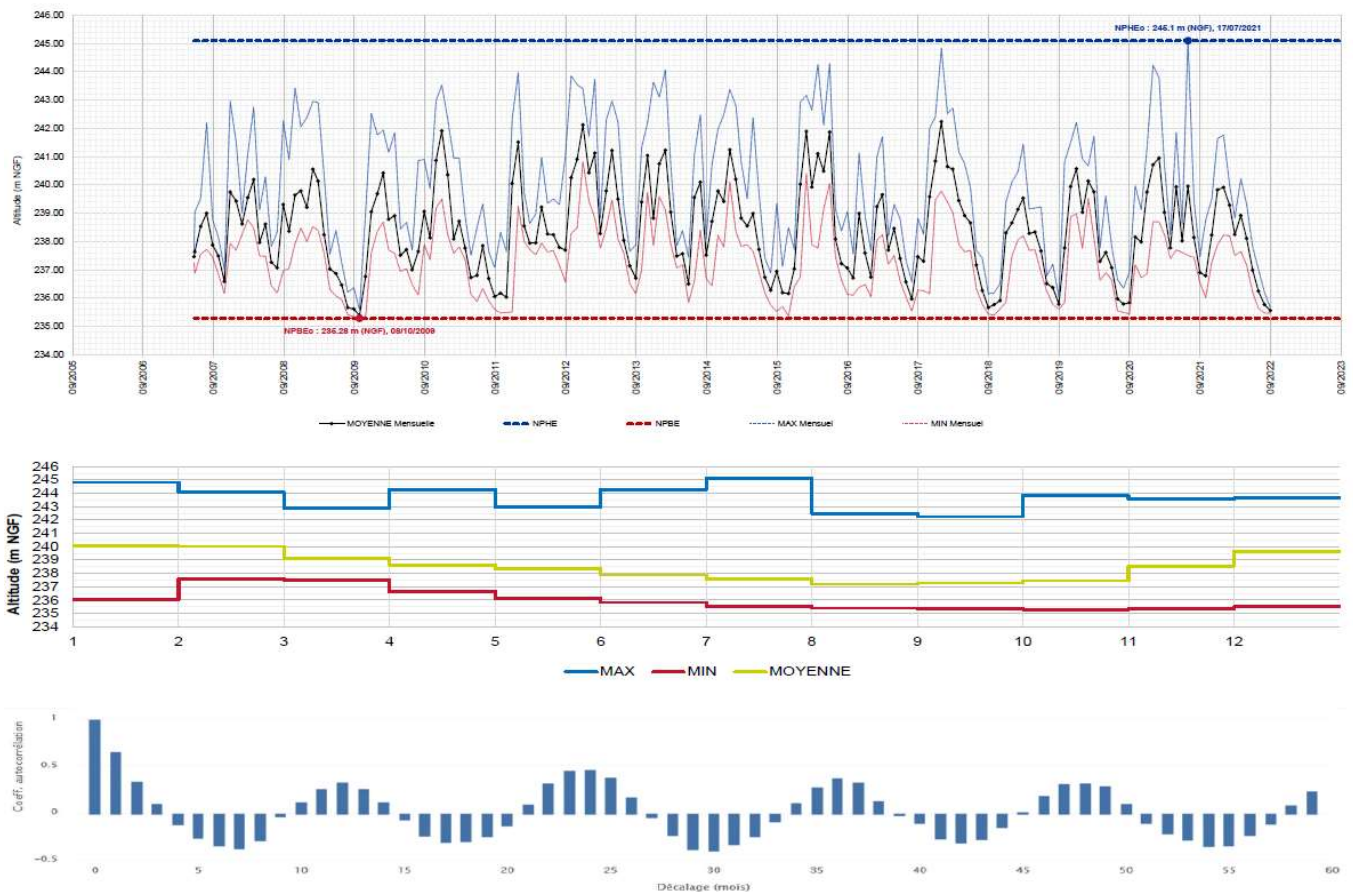


Figure 23 : Caractéristiques de l'ouvrage de référence. De haut en bas : Chroniques piézométrique avec NPHEc, NPHBEc, piézométrie mensuelle moyenne, graphique d'autocorrélation – Cabinet Reilé

Sur l'ensemble de la chronique, le niveau d'eau des ouvrages a fluctué d'environ 5.0 mètres entre les altitudes 244.0 m et 248.7 m (NGF). Les piézomètres du projet présentent des fluctuations assez proches des mises en charge du piézomètre de référence à Montferrand-le-château.



Au droit du projet (PZ2) la zone non saturée (ZNS) se développe sur une vingtaine de mètres jusqu'à une altitude d'environ 249.0 m NGF. Elle surmonte une zone épinoyée comprise entre 20.0 et 25.0 mètres de profondeur, puis d'une zone noyée se développant à partir d'une profondeur de 25 mètres (245.0 m NGF).

La zone noyée se développe à environ 6 mètres au-dessus du niveau de base du Doubs à la gare d'eau (239.0 m NGF), et environ 10 mètres au-dessus du niveau de base de l'exutoire à la source d'Avanne (235.0 m NGF).

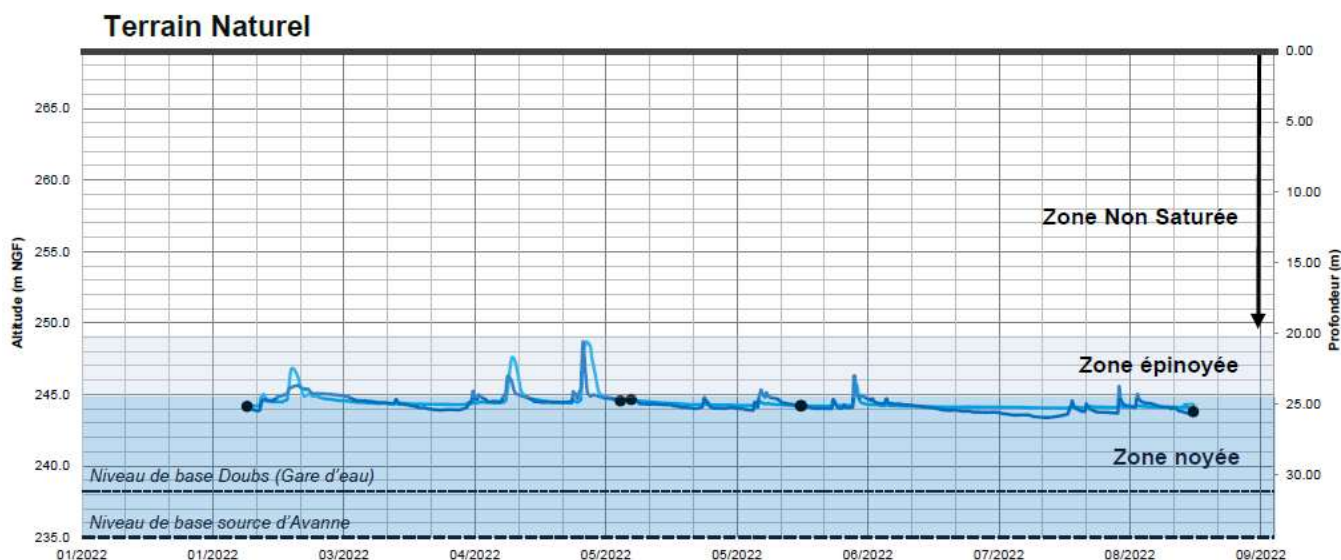


Figure 24 : Chroniques piézométriques et organisation de la zone aquifère au droit du projet (bleu clair, PZ2 Clémenceau ; Bleu foncé, PZ5 St Famille) – Cabinet Reilé

La corrélation importante des chroniques des piézomètres au voisinage du projet et du piézomètre de Montferrand-le-Château en période de hautes-eaux, leur appartenance à la même masse d'eau, et leur relative proximité géographique, permet une extrapolation statistique entre ces ouvrages.

Les niveaux moyens mensuels du piézomètre du projet sont extrapolés à partir des niveaux moyens observés au piézomètre de référence à Montferrand-le-Château et de leur application au piézomètre PZ5 (Sainte-Famille). Selon la chronique du piézomètre de Montferrand-le-Château, la période des plus basses eaux annuelles est observée au cours des mois de Juillet à Octobre, tandis que la période des plus hautes eaux annuelles est observée au cours des mois de Décembre à Février.

L'extrapolation des données de Montferrand-le-Château au site de Polygones donne un niveau moyen mensuel en hautes eaux de 244.90 m (NGF) au mois de Février, et un niveau moyen mensuel des basses eaux de 244.22 m (NGF) au mois de Septembre. Ces cotes correspondent à une profondeur d'environ 25 mètres au-droit du projet.



Tableau 1 : Niveaux moyens mensuel au piézomètre de référence de Monferrand-le-Château et extrapolation au piézomètre du projet – Cabinet Reilé

		NIVEAUX MOYENS MENSUELS	
		Montferrand (Réf.)	Projet (calculé)
	Janvier	240.05	244.86
	Février	240.17	244.90
	Mars	239.24	244.65
	Avril	238.59	244.50
	Mai	238.58	244.50
	Juin	237.98	244.38
	Juillet	237.53	244.30
	Août	237.08	244.23
	Septembre	237.00	244.22
	Octobre	237.56	244.31
	Novembre	238.67	244.52
	Décembre	239.75	244.78

Au droit du projet, selon ces projections, le niveau de référence pour une occurrence annuelle d'une fréquence de retour de 48 ans est d'environ 247.5 m NGF.

Tableau 2 : Définition des niveaux de remontée de nappe en fonction de leur récurrence – Cabinet Reilé

	Fréquence de retour				
	1/2	1/5	1/10	1/20	1/48
Ouvrage de référence	243.11	244.07	244.70	245.31	246.07
Variation vs HE annuelles	2.9	3.9	4.5	5.1	5.9
Extrapolé ouvrage projet	245.96	246.40	246.71	247.03	247.46
Variation vs HE annuelles	1.1	1.5	1.8	2.1	2.6

Le secteur ne présente pas de risque de remontée de nappe de l'aquifère karstique sous-jacent. Au regard du projet actuel aucune étude piézométrique complémentaire n'est recommandée, sauf si des projets de construction avec des niveaux de sous-sols enterrés de plus de 10 mètres devaient être réalisés (altitudes inférieures ou égales à 259 m NGF).

Compte tenu de l'épaisseur importante d'argiles de décalcification sur certains secteurs, des nappes perchées et des circulations désordonnées au sein des horizons altérés ne sont pas à écarter. Toute identification de venues d'eau pendant la réalisation des projets devra faire l'objet d'un diagnostic hydrogéologique pour identifier ces venues et établir des solutions constructives.



2.5.3. Remontée de nappe

La méthodologie de cartographie du zonage des remontées de nappes qu'utilise le BRGM sur le territoire national se base sur les cartes géologiques au 1/50 000ème, les zones hydrologiques de BD Carthage et sur les entités hydrogéologiques de la Base de Données du Référentiel Hydrologique (BDRHF) permettant de définir des « unités fonctionnelles ».

Ils sont homogènes du point de vue de la lithologie et de l'hydrogéologie et les différences de niveaux d'eau ne sont pas dues à des différences d'altitude du lieu.

Au vu de la cartographie des risques de remontée de nappes, il semble que le secteur Nord-Ouest du Polygone du Génie soit potentiellement sujet à des inondations de cave (fiabilité faible).

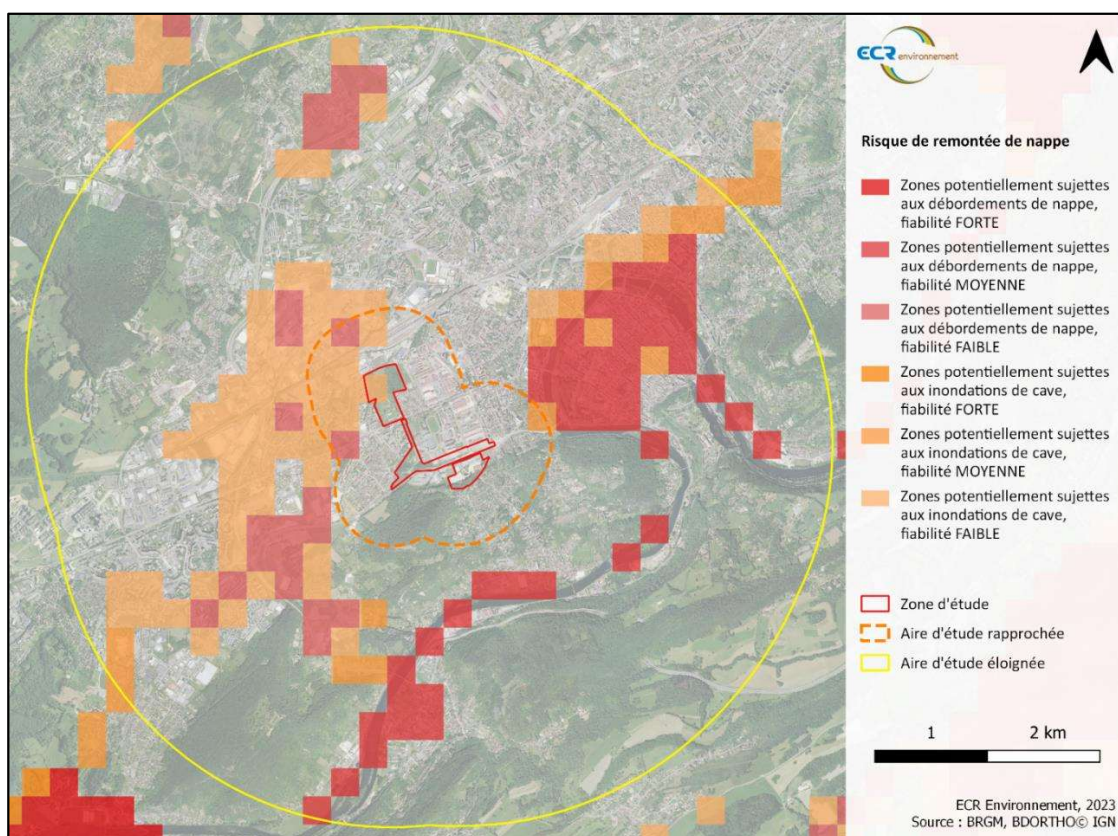


Figure 25 : Remontées de nappes à proximité du secteur d'étude -BRGM

2.5.4. Captages

D'après l'ARS Franche-Comté et la Banque du sous-sol du BRGM, plusieurs captages d'eau sont recensés à Besançon et dans les communes avoisinantes.



Cependant, le plus proche captage est situé à Vaire-Arcier, à plus de 8 km en amont hydraulique de Besançon. Il s'agit de la source d'Arcier, pompée par plusieurs stations sur la commune qui alimente la ville de Besançon.

Le périmètre de protection rapprochée de cette source est très étendu vers l'ouest. Il concerne ainsi une partie de la falaise bordant la rive gauche du Doubs jusqu'à la Citadelle de Besançon.

L'aquifère karstique n'est pas exploité pour l'alimentation en eau potable. La ressource en eau ne présente pas de vulnérabilité plus grande que celle inhérente à ses caractéristiques intrinsèques (aquifère karstique).

3. RISQUES NATURELS & TECHNOLOGIQUES

3.1. Risques naturels

3.1.1. Sismique (décret n°2010-1255 du 22/10/2010)

La commune de Besançon (25) est située en zone de sismicité 3 (aléa modéré).

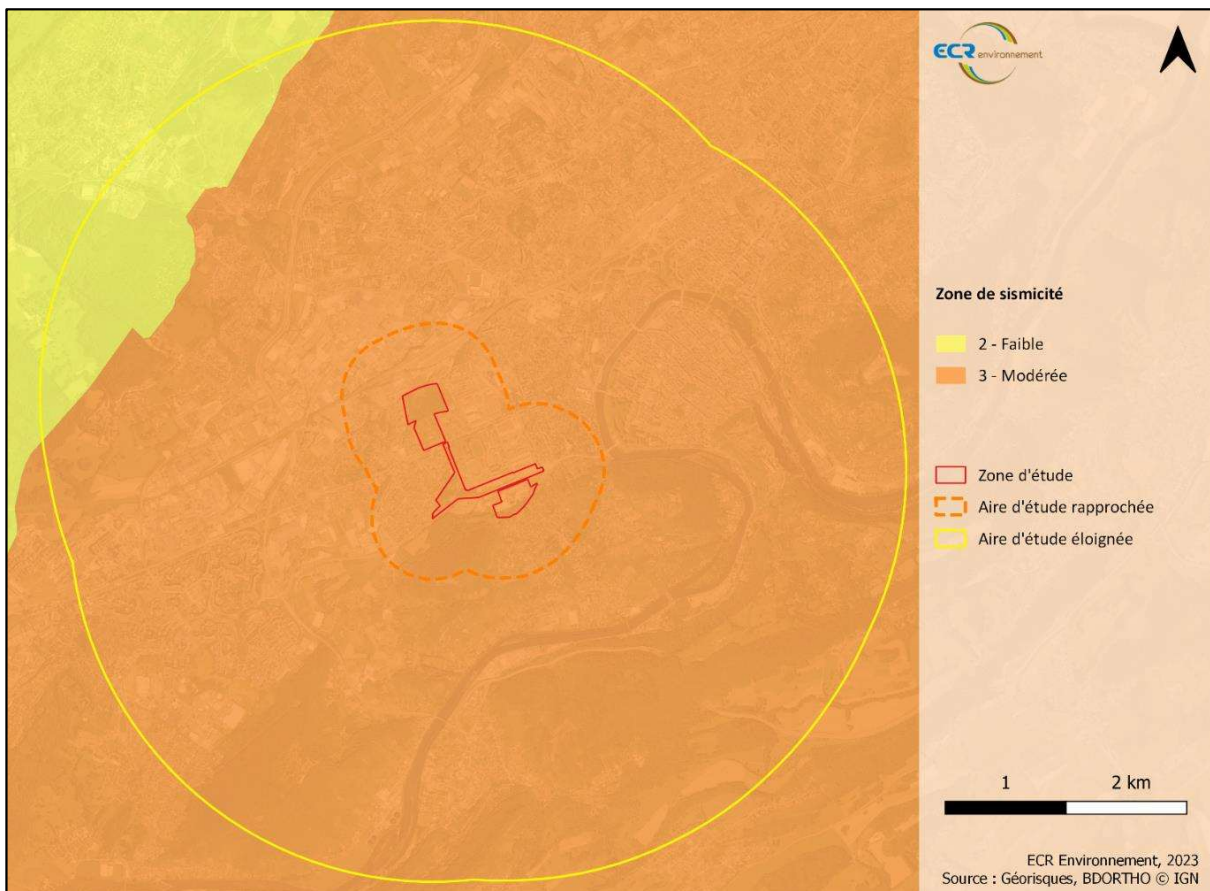


Figure 26 : Exposition sismique autour du projet – Géorisques



3.1.2. Inondation

La commune de BESANCON est concernée par le Plan de Prévention des Risques Inondations du Doubs central prescrit le 04/12/2015 et approuvé par arrêté préfectoral du 09/12/2017 :

Commune concernée par un PPR	Inondation
PPR dans l'emprise du projet	PPRI du Doubs central

Toutefois, le secteur d'étude n'est inscrit dans l'emprise du PPRI, c'est-à-dire sans prescriptions particulières vis-à-vis du risque inondation.

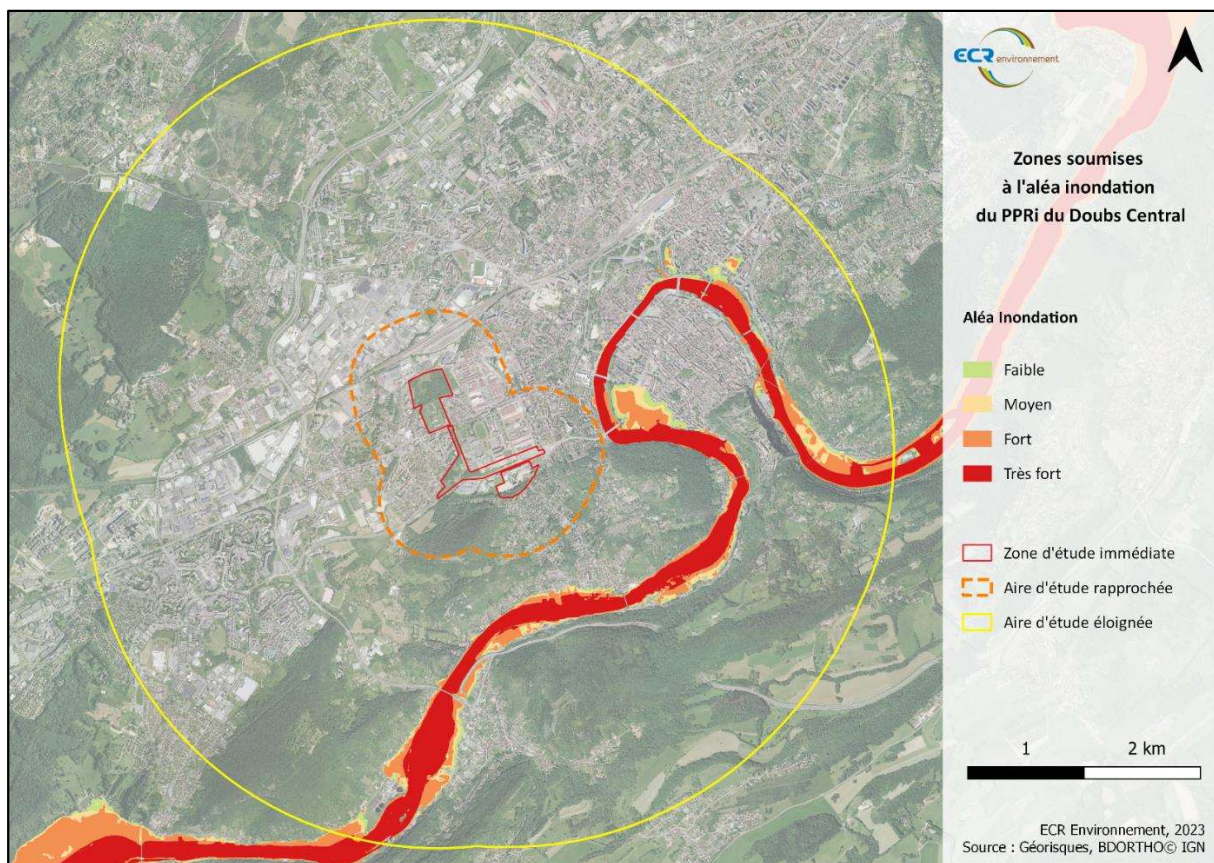


Figure 27 : Zonage du PPRI du Doubs Central autour du projet - Géorisques

3.1.3. Retrait/gonflement des argiles

Les zones où l'aléa retrait-gonflement est qualifié de fort, sont celles où la probabilité de survenance d'un sinistre sera la plus élevée et où l'intensité des phénomènes attendus est la plus forte.

Pour les zones où l'aléa est qualifié de faible, la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante, mais ces désordres ne toucheront qu'une faible proportion des bâtiments (en priorité ceux qui



présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, avec par exemple des arbres proches ou une hétérogénéité du sous-sol).

Les zones d'étude éloignée et rapprochée sont majoritairement concernées par un aléa de retrait/gonflement des argiles qualifié de « moyen » (source : Géorisques). Ce dernier correspond à une zone intermédiaire entre les zones d'aléas faibles et les zones d'aléas forts. Une partie des terrains du projet sont concernés par cet aléa. Il est présent sur l'ensemble du secteur de La Grette, et la zone sud du secteur de Polygone Gendarmerie.

Il est à noter que la commune n'est pas soumise à un PPRN retrait/gonflement des sols argileux.

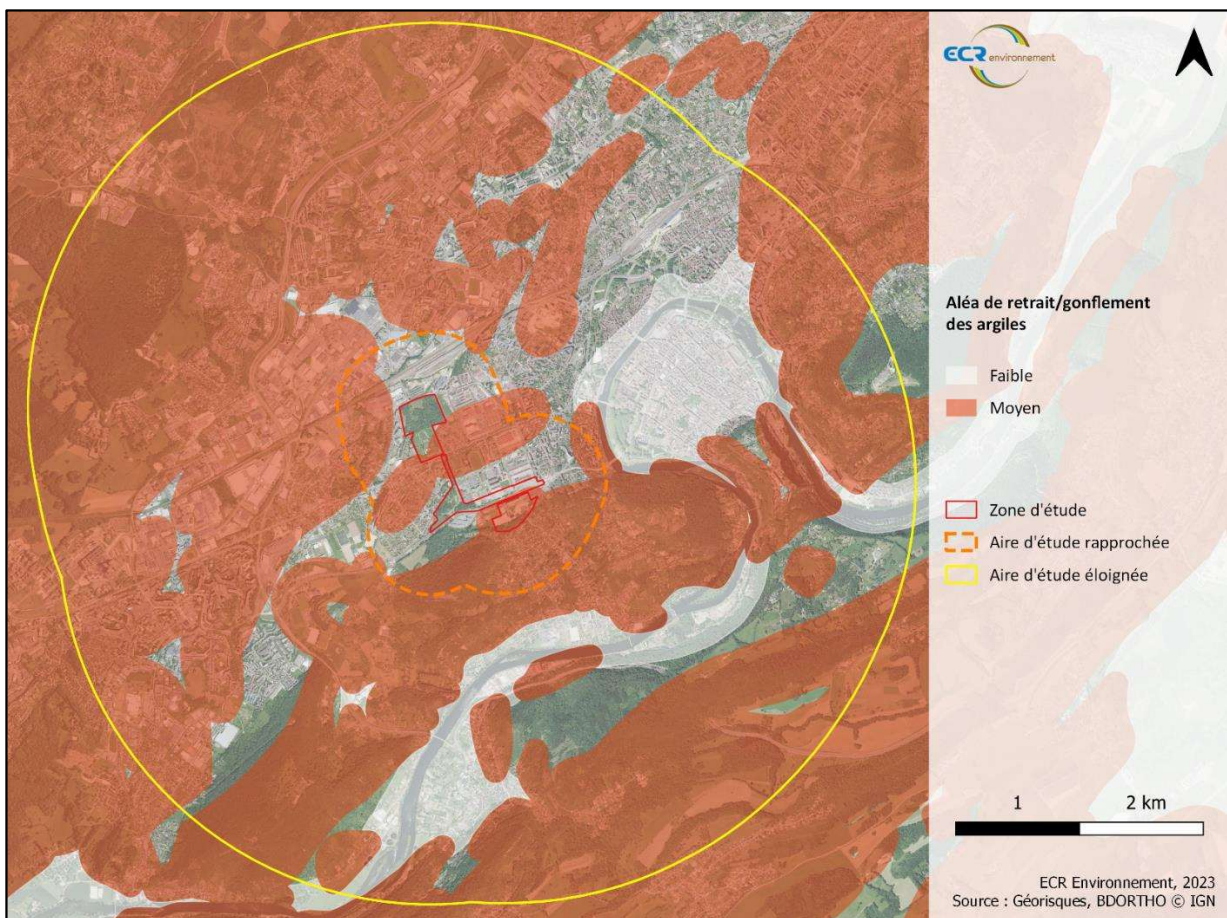


Figure 28 : Exposition aux phénomènes retrait/gonflement des argiles autour du projet – Géorisques

3.1.4. Cavités souterraines

48 cavités naturelles souterraines sont localisées au sein de l'aire d'étude éloignée. Elles sont localisées dans les communes de Besançon et de Beure (au sud de l'aire d'étude). Parmi ces cavités, une seule se trouve dans l'aire d'étude rapprochée, à 435 mètres à l'ouest de la zone. Il s'agit d'une grotte se situant sous la Basilique Saint-Ferjeux.



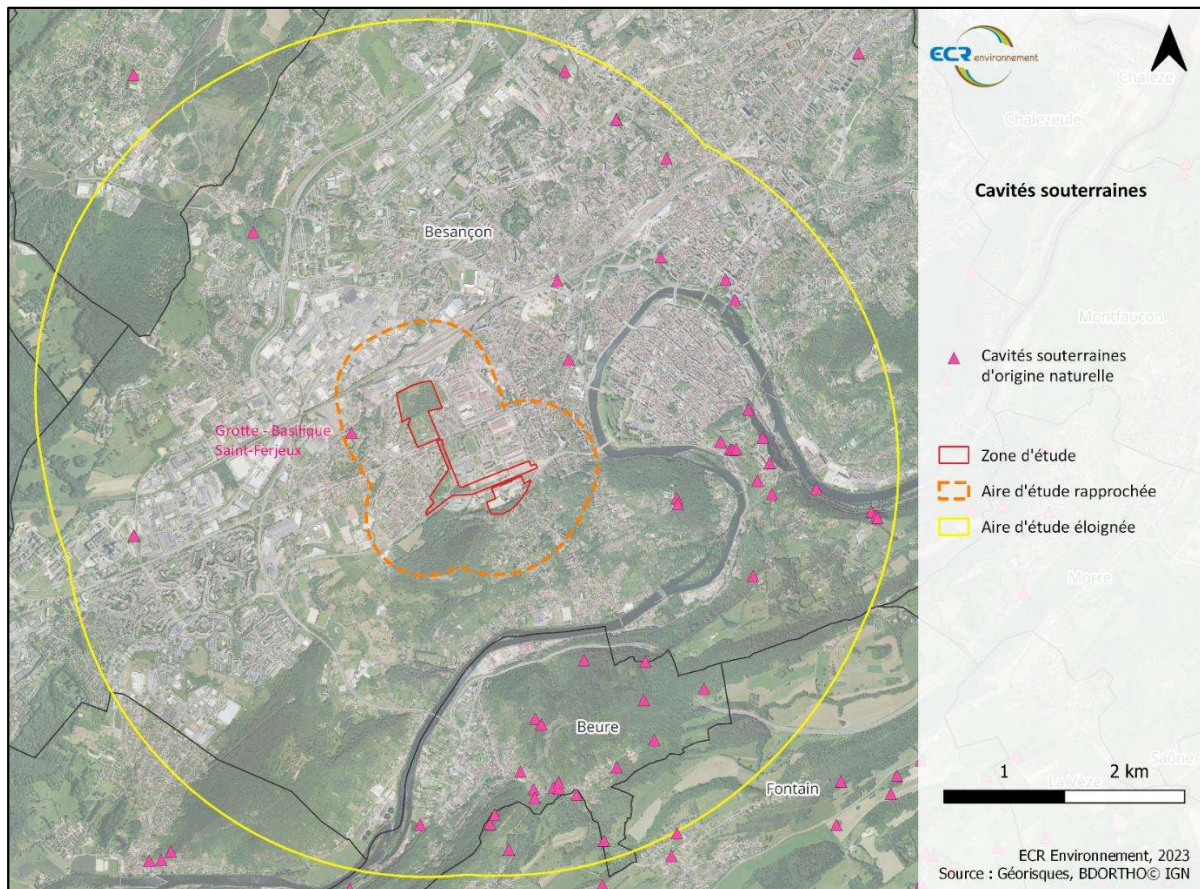


Figure 29 : Cavités naturelles souterraines autour du projet – Géorisques

Sur les secteurs Polygones, des investigations géotechniques et géophysiques menées par ECR ont toutefois mis en évidence la présence de plusieurs soutirages. Ils se situent tous au niveau du secteur Polygones gendarmerie là où les anciens bâtiments étaient implantés.

La localisation de ces soutirages en milieu très anthropisé et leur développement superficiel (inférieur à 1.00 m de profondeur), ne permettent pas d'écarter leur nature anthropique (conséquence de l'effondrement de conduites, ou d'anciens « flash » de canalisation qui apparaissent dorénavant en surface).

Aucune fonctionnalité hydraulique n'a pu être identifiée pour les différents soutirages. Seul l'aménagement de la zone serait en mesure d'activer une fonctionnalité hydraulique pour ces éléments.





3.2. Risques Technologiques

3.2.1. Installations nucléaires

Aucune installation nucléaire ne se situe à moins de 10 km de la commune (source : Géorisques).



3.2.2. Canalisation de matières dangereuses

La commune de Besançon est concernée par une canalisation de transport de matières dangereuses. Cette canalisation passe à l'ouest de la commune, à environ 900 m à l'ouest de la zone d'étude (source : Géorisques). Il s'agit d'une canalisation transportant du gaz naturel. La zone d'étude n'est donc pas concernée.

3.2.3. Installations industrielles

Installations rejetant des polluants

La commune est concernée par 17 installations rejetant des polluants. Aucune installation n'est localisée dans l'aire d'étude rapprochée. L'installation la plus proche du site d'étude concerne une IREP de « production de déchets dangereux : découpage, emboutissage ». Elle se situe à 550 m au sud de la zone d'étude.

Plan de prévention des risques.

La commune n'est pas soumise à un Plan de Prévention de Risques Technologiques (PPRT) des installations industrielles.

Installations industrielles classées pour la protection de l'environnement

La commune de Besançon et les communes limitrophes sont concernées par des installations industrielles classées pour la protection de l'environnement. 50 ICPE se trouvent dans l'aire d'étude éloignée.

2 ICPE sont localisées au sein de l'aire d'étude rapprochée (source : Géorisques). L'une d'entre elle est localisée à proximité immédiate des terrains du projet :

Tableau 3 : ICPE dans l'aire d'étude rapprochée

Nom	Adresse	Régime en vigueur de l'établissement	Statut SEVESO	Etat d'activité	Distance au projet
DOUBS RECYCLAGE	51, rue de Trépillot	Enregistrement	Non Seveso	En exploitation avec titre	350 m au nord
DAE - Ville de Besançon	94 Avenue Clémenceau	Autorisation	Non Seveso	En exploitation avec titre	50 m au nord



Sites industriels et activités de service (BASIAS)

Les sites BASIAS sont des sites industriels et activités de service, en activité ou non. Leur inventaire a pour objectif de :

- Recenser, de façon large et systématique tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement ;
- Conserver la mémoire de ces sites ;
- Fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme du foncier et de la protection de l'environnement.

Des investigations sur la qualité du sol ont été mandatées par la Ville de Besançon du fait du référencement du site dans la base de données BASIAS. Ainsi ECR Environnement a réalisé des études « sites et sols pollués » en 2021 et 2022.

634 sites BASIAS sont recensés au sein de l'aire d'étude élargie (source : Géorisques). Au sein de l'aire rapprochée, on recense 68 sites BASIAS.

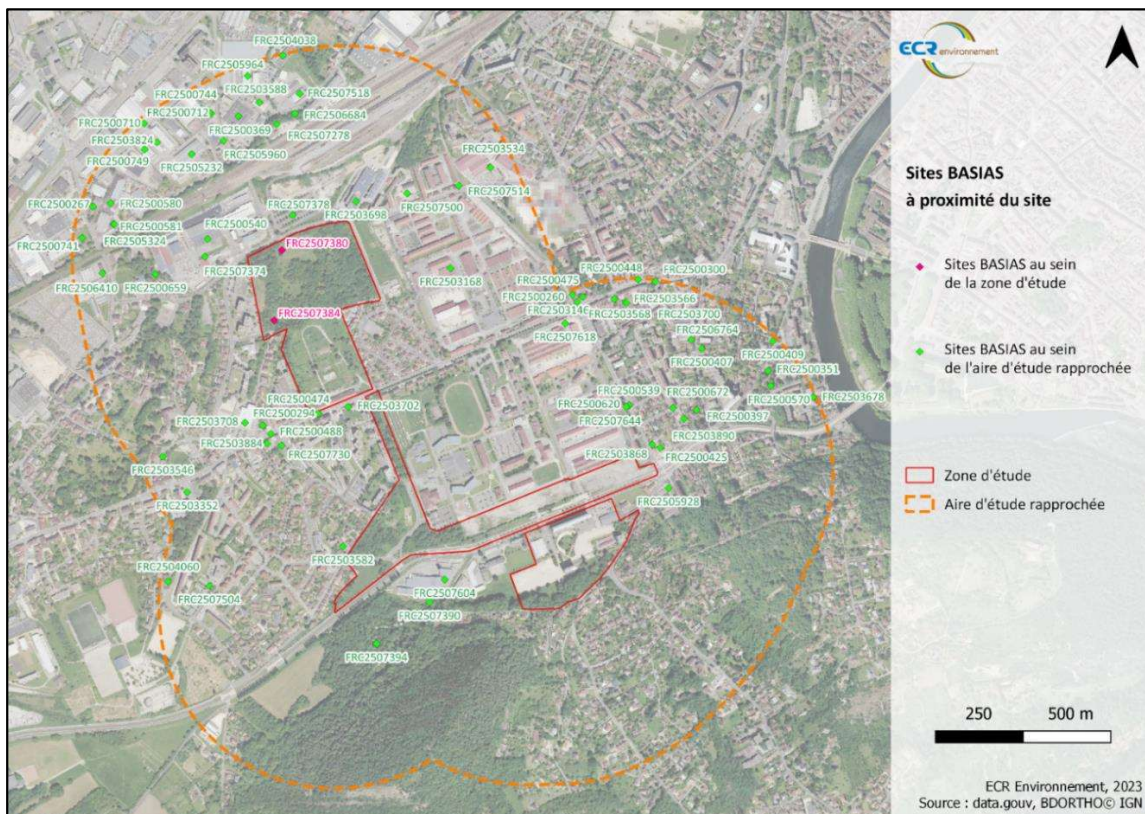


Figure 30 : Sites BASIAS autour du projet

Deux sites BASIAS sont localisés au sein des terrains du projet, il s'agit d'anciennes décharges dont l'activité est aujourd'hui terminée. Ces sites sont localisés dans le secteur du Polygone du Génie.



Tableau 4 : Anciens sites BASIAS au sein de la zone d'étude

Identifiant	Nom	Etat occupation	Libellé activité
FRC2507380	Décharge	Activité terminée	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères
FRC2507384	Décharge	Activité terminée	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères

Risque pollutions des sols (BASOL)

Les sites BASOL sont les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif. L'aire d'étude éloignée est concernée par 12 sites BASOL (source : Géorisques).

Aucun de ces sites ne se situe au sein de l'aire d'étude rapprochée, ni sur les terrains du projet.

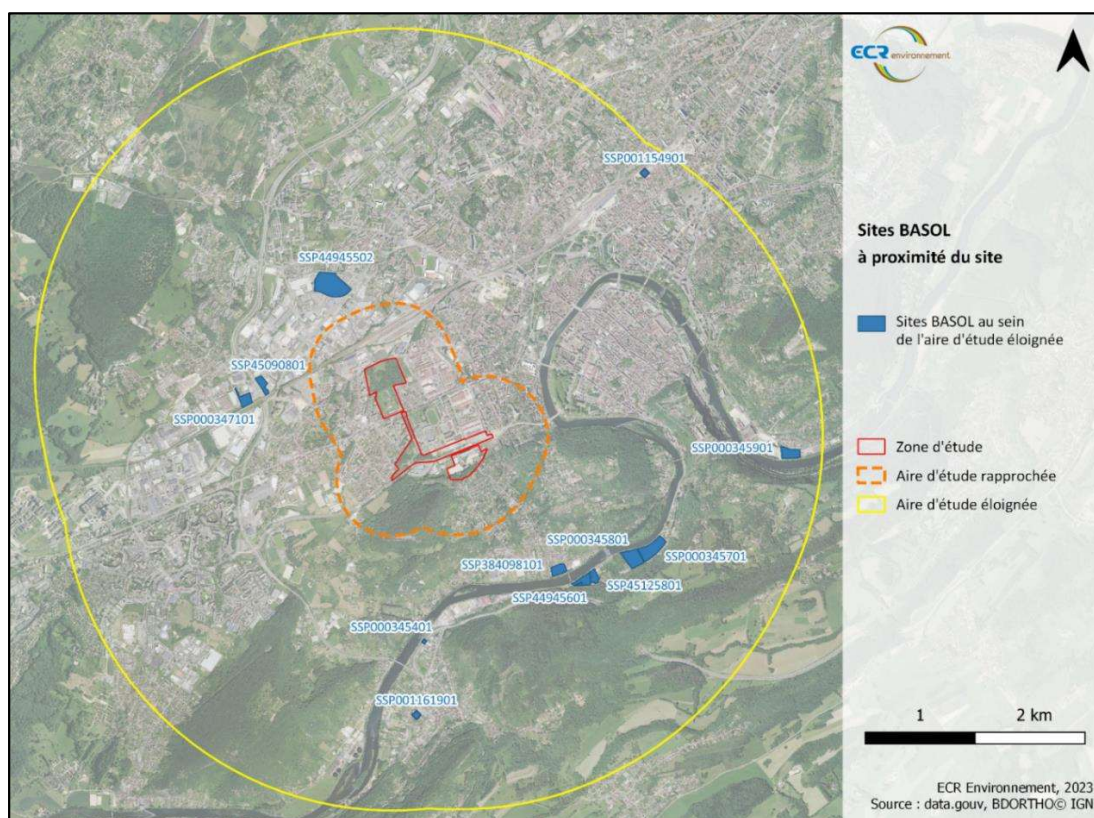


Figure 31 : Sites BASOL autour du projet

Tableau 5 : Sites BASOL au sein de l'aire éloignée

Code	Commune	Nom établissement	Statut	Activité
SSP000345401	BEURE	-	Clôturée	-
SSP000345701	BESANCON	Ancienne usine à gaz	En cours	Cokéfaction, usines à gaz

SSP000345801	BESANCON	BP Casamène	Clôturée	Dépôts de pétrole, produits dérivés ou gaz naturel
SSP000345901	BESANCON	RAFFINERIE DU MIDI	En cours	Dépôts de pétrole, produits dérivés ou gaz naturel
SSP000347101	BESANCON	ZENITH Précision	En cours	Fonderie des métaux non ferreux
SSP384098101	BESANCON	Usine à gaz	Clôturée	-
SSP44945502	BESANCON	FRALSEN	En cours	-
SSP44945601	BESANCON	ALTEC	Clôturée	-
SSP45090801	BESANCON	NEO TYPO	Clôturée	-
SSP45125801	BESANCON	LONGCHAMP CARREAUX STE NOUVELLE CASAMENE	Clôturée	-

3.3. Zonage du patrimoine naturel

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont de deux types :

- **Les zonages d'intérêts écologiques et d'inventaires du patrimoine naturel** : zonages qui ne sont ni protégés ni opposables, mais qui ont été élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs. Ce sont les Zones d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) qui seront ensuite classées en tant que Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) à l'échelle européenne.

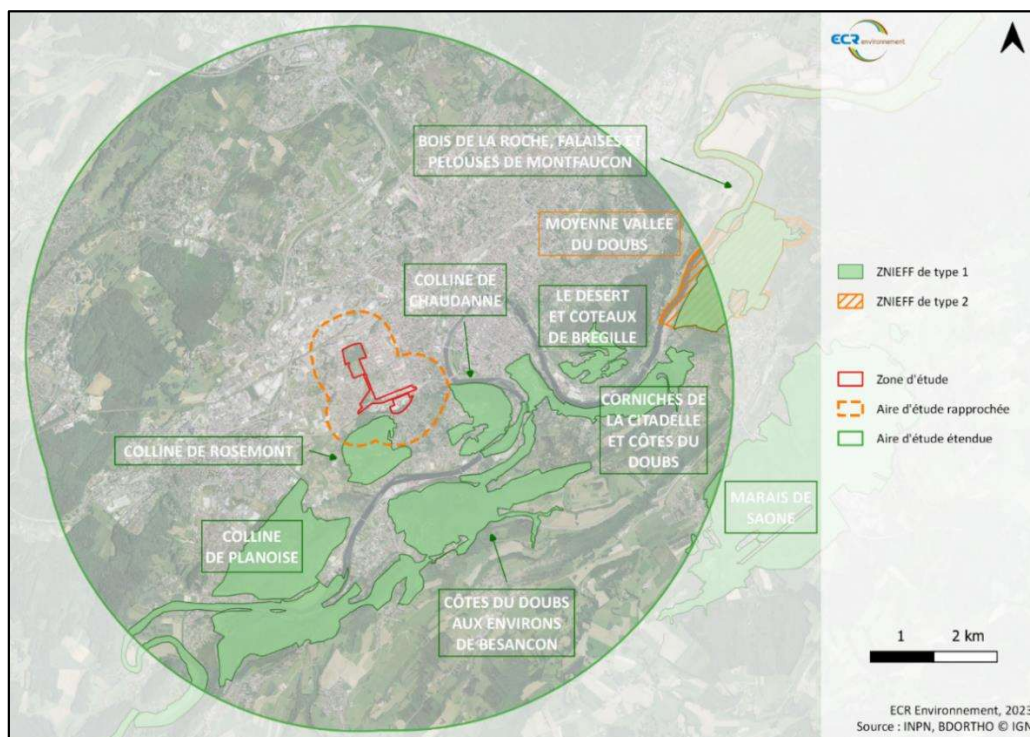


Figure 32 : Zonage Znieff - INPN

- **Les zonages protégés du patrimoine naturel** : Différentes modalités permettent de protéger un espace. Les 3 premières modalités concernent des espaces protégés mais non opposables. La dernière modalité définit quant à elle les zonages réglementaires opposables.

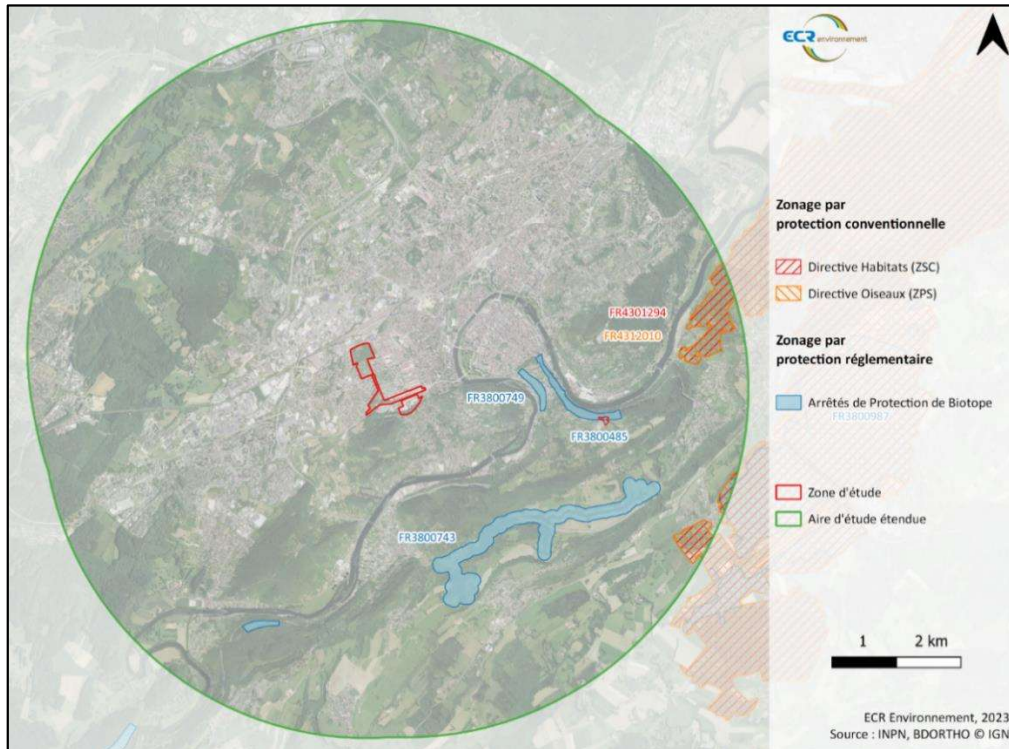


Figure 33 : Zonage protégés du patrimoine naturel - INPN

4. RESULTATS DES INVESTIGATIONS

4.1. Lithologie

Les profondeurs citées dans le présent rapport ont été mesurées par rapport au niveau du terrain tel qu'il était lors des interventions géotechniques de juin 2021.

✎ Secteur Grette/brulard & Polygones :

Les sondages ont permis d'établir la coupe lithologique suivante :

Formation 1 : Remblais sablo - graveleux

Cette formation est constituée de sable et de graviers. Des morceaux de briques ont été observés au sein de cette formation. Elle a été reconnue visuellement, à des profondeurs comprises entre 0 et 0,25 m/TA (Terrain Actuel).



Formation 2 : Argiles brunes sableuses

Cette formation constituée d'argiles brunes et de sable a été reconnue visuellement à partir de 0,25 m/TA jusqu'à 2,3 m/TA.

Formation 3 : Calcaires beiges peu fracturés

Cette formation est constituée de calcaires peu altérés avec quelques passées argileuses. Elle a été observée à partir de 2,3 m/TA jusqu'à la profondeur maximal des sondages, soit 2,5 m/TA.

Par ailleurs, il convient de préciser, qu'au moment des investigations, aucune arrivée d'eau n'a été rencontrée au droit des sondages.

4.2. Perméabilité

4.2.1. Secteur les Polygones

Les deux essais de perméabilité de type MATSUO réalisés sur les secteurs Polygones ont retenu des valeurs de perméabilité de l'ordre de 10^{-4} m/s.

4.2.2. Secteurs Grette/Brulard

Un essai de perméabilité de type MATSUO a été réalisé en août 2021 au droit du sondage PM1.

Deux essais de type PORCHET à charge variable ont été réalisés en août 2020 au droit des sondages EP1 et EP2.

Deux essais LEFRANC ont été réalisés en octobre 2020 au droit des sondages EE1 et EE2.

Tableau 6 : Résultats des essais de perméabilité

Essais	Profondeur (m/TA)	Formation	Perméabilité (m/s)
PM1	0 à 2,5	Argiles brunes sableuses	8.10^{-6} m/s
EP1	0 à 2	Argiles sableuses marron + calcaires altérés	7.10^{-6} m/s
EP2	0 à 2	Argiles calcareuses et sableuses marron	$2,3.10^{-5}$ m/s
EE1	3 à 3,8	Argiles à graviers et à blocs	$7,5.10^{-4}$ m/s
	4,4 à 4,9	Argiles à graviers et à blocs	$7,8.10^{-7}$ m/s
EE2	2,5 à 3	Argiles à graviers et à blocs	$3,7.10^{-6}$ m/s
	3 à 3,8	Argiles à graviers et à blocs	$7,5.10^{-4}$ m/s

Il en ressort que les terrains présentent des degrés de perméabilité hétérogène et globalement faible. Les différents essais et leur position sont à retrouver en annexe de ce document.



5. GESTION DES EAUX PLUVIALES

La collectivité de Besançon souhaite s'orienter vers une gestion sobre et intégrée de l'eau pluviale en s'appuyant sur la déclivité naturelle du terrain. Elle prévoit de créer de nombreux espaces verts où les ouvrages de gestion des eaux pluviales seront intégrés de manière paysagère en privilégiant les techniques alternatives (Noue, bassin paysager, fossés etc...).

Pour ce faire, plusieurs études ont été menées conjointement entre 2020 et 2023 par le bureau d'études ECR Environnement et le cabinet Reilé. Elles ont permis de mettre en évidence deux fonctionnements hydrogéologiques contrastés entre les secteurs Polygones et les secteurs Grette-Brulard conduisant à proposer des orientations en matière de gestion des eaux pluviales différentes.

5.1. Orientations & hypothèses de dimensionnement en matière de gestion des eaux pluviales - Secteurs Polygones – d'après Cabinet Reilé

Au regard du contexte hydrogéologique et des résultats des différentes investigations, la gestion des eaux pluviales du projet sera réalisée à la parcelle avec la création d'ouvrages de rétention/régulation permettant un rejet dans le milieu naturel par infiltration.

Le principe de gestion EP se résume dans le tableau ci-dessous :

Tableau 7 : Principe de gestion EP envisagé sur les secteurs Polygones – Cabinet Reilé

Collecte	Rétention/régulation	Rejet
Collecte de l'ensemble des eaux (toitures, voiries, chemins)	Stockage d'une pluie de projet dans un bassin de rétention/régulation	Rejet dans le milieu naturel par Infiltration

5.1.1. Organisation des bassins-versants

Le projet se développe sur un bassin versant intersecté d'une surface totale de 4,8 ha. Le bassin versant se divise en 3 sous-bassins versants délimités par la configuration topographique du secteur :

- **Bassin versant A** : 22 300 m² sont interceptés totalement (100% de collecte) et dirigés vers le point de rejet par infiltration ;
- **Bassin versant B** : 14 500 m² sont interceptés totalement (100% de collecte) et dirigés vers le point de rejet par infiltration ;
- **Bassin versant C** : 11 300 m² ne sont pas interceptés (0% de collecte) du fait d'une configuration topographique dirigeant les écoulements vers l'est. Par ailleurs, cette zone ne sera pas utilisée pour



l'infiltration des eaux pluviales du fait d'un risque de ré-émergences au niveau des affleurement rocheux situés rue Jules Viette.



Figure 34 : Cartographie des paramètres hydrauliques et des surfaces actives du bassin versant intercepté- Cabinet Reilé

5.1.2. Surface active

Le coefficient de ruissellement (C_r) est déterminé en fonction de l'utilisation des sols, de la pente et de la nature des terrains. Les surfaces actives du bassin versant et de ses sous-bassins sont détaillés dans le tableau suivant.

D'après le projet actuel, le projet récupère les eaux pluviales d'un bassin versant d'une superficie équivalente à 36 760 m². Après aménagement, il représente une surface active d'environ 14 877 m² avec un coefficient moyen de ruissellement de 0,40.



Tableau 8 : Définition des surfaces actives du projet AVANT/APRES aménagement – Cabinet Reilé

Bassin Versant	Nature & identification des surfaces considérées	Surface totale actuelle	AVANT				APRES			
			Taux de collecte	Surface totale collectée	Coefficient de ruissellement	Surface active	Taux de collecte	Surface totale collectée	Coefficient de ruissellement	Surface active
A	Voiries	853	100%	-	-	-	100%	853	0.95	810
	Toitures	4 123		-	-	-		4 123	0.90	3 711
	Allées	2 593		-	-	-		2 593	0.70	1 815
	Espace vert	14 704		22 273	0.15	3 341		14 704	0.15	2 206
TOTAL		22 273	100%	22 273	0.15	3 341	100%	22 273	0.38	8 542
B	Voiries	628	100 %	-	-	-	100%	628	0.95	597
	Toitures	3 759		-	-	-		3 759	0.90	3 383
	Allées	1 530		-	-	-		1 530	0.70	1 071
	Espace vert	8 566		14 483	0.15	-		8 566	0.15	1 285
TOTAL		14 483	100%	14 483	0.15	2 172	100%	14 483	0.44	6 336
C	Espace vert	11 343	0%	0	0.15	0	0%	0	0.15	0
TOTAL		11 343	0%	0	0.15	0	0%	0	0.15	0
GRAND TOTAL		48 099	76%	36 756	0.15	5 513	76 %	36 756	0.40	14 877



Figure 35 : Cartographie des paramètres hydrauliques et des surfaces actives du bassin versant intercepté par le projet – Cabinet Reilé



5.1.3. Débits avant et après aménagement

La somme des débits de rejet des bassins versants après aménagement ne dépassera pas les débits de fuite de ceux avant aménagement pour une pluie T = 10 ans compte tenu de la mise en place d'ouvrage de gestion des eaux pluviales à la parcelle.

✕ Débit de pointe avant aménagement

Les caractéristiques du bassin versant avant aménagement et les débits de pointe décennaux qui leur sont associés sont présentées ci-dessous :

Tableau 9 : Caractéristiques des bassins versants avant aménagement – Secteur Polygones

Caractéristiques des bassins versants	BVA	BVB	BVC
Longueur (km)	0,2	0,14	0,2
Dénivelé (m)	4	1,5	3
Surface totale (ha)	2,227	1.448	1,134
Cr	0,15	0,15	0,15
Pente (%)	10,4%	1,1%	1,5%

Tableau 10 : Estimation des débits de pointe des bassins versants avant aménagement – Secteur Polygones

Débit de pointe / Méthode rationnelle (avant aménagement)	BVA	BVB	BVC
Surface (ha)	2,227	1,448	1,134
Cr	0,38	0,44	0,15
Qp (l/s) Q10 ans	110,4	69,6	59,5

✕ Débit de pointe après aménagement

Tableau 11 : Estimation des débits de pointe des bassins versants après aménagement – Secteur Polygones

Débit de pointe / Méthode rationnelle (après aménagement)	BVA	BVB	BVC
Surface (ha)	2.227	1,448	1,134
Cr	0,38	0,44	0,15
Qp (l/s) Q10 ans	279,7	204,1	59,5

✕ Débit de pointe après aménagement + ouvrage de gestion EP

Tableau 12 : Estimation des débits de pointe des bassins versants après aménagement + ouvrages de gestion EP – Secteur Polygones

Débit de pointe / Méthode rationnelle (après aménagement)	BVA	BVB	BVC
Surface (ha)	5,60	1,448	1,134
Cr	0,38	0,44	0,15
Qp (l/s) Q10 ans	33	25	59,5



La réalisation d'ouvrages de gestion des eaux pluviales permettra de limiter les débits après aménagement de manière à rester inférieure à ceux avant aménagement.

5.1.4. Estimation de la charge polluante générée par le projet

La création de voiries génère systématiquement des risques de pollution liés à la circulation des véhicules. Il s'agit notamment :

- de la pollution chronique lessivée par la pluie (usure des pneus, émission de substances gazeuses, dépôts de métaux lourds...);
- des risques de pollution accidentelle consécutive à un accident de la circulation ou à un déversement ;
- des risques de pollution saisonnière issue du salage de la voirie en hiver ; en cas de nécessité, le sablage sera privilégié.

La pollution des eaux pluviales est qualifiée et quantifiée principalement par :

- les matières en suspension (M.E.S.) ;
- la demande biologique et chimique en oxygène (D.B.O.5 et D.C.O.) ;
- le taux d'hydrocarbures (H.c).
- le taux de métaux (M.x).

Le tableau ci-après met en évidence les ordres de grandeur des concentrations en polluants dans les eaux de ruissellement.

ORDRES DE GRANDEUR DES CONCENTRATIONS EN POLLUANTS DANS LES EAUX DE RUISSÈLEMENT

Ordres de grandeur des concentrations moyennes par site pour les parkings et différents types de voiries

(Valeurs bibliographiques : Fourchette minimum – maximum des concentrations moyennes par site)

Polluant	Concentrations				
	Trafic faible	Voirie urbaine		Autoroutes	Parkings
		Trafic moyen	Trafic fort		
MES (mg/l)	11,7 – 117 84,5	59,8 – 240 99	69,3 – 260 160	41,3 – 762 92	98 – 150 129
DCO (mg/l)		70 – 368 120		107*	50 – 199 70
Cd (µg/l)	0,4 – 1,4 0,5		0,4 – 13,8 1,9	3,0 – 3,7 3,4	1,2*
Cu (µg/l)	47 – 75,9 60,4	51,7 – 103,8 97	65,6 – 143,5 90	16,1 – 120 40	6 – 80 43
Pb (µg/l)		25 – 535 170		2,4 – 224 100	15,4 – 137 78,5
Zn (µg/l)		129,3 – 1956 407		70 – 660 119	125 – 526 281
HA (µg/l)		393 – 1359 813			-
HAP (µg/l)		0,16 – 4,5 0,22		11,7 – 117 84,5	11,7 – 117 84,5
Hct (µg/l)	160 – 2277 1402		4000 – 11000 4170	21,8 – 4760 2391	150 – 1000 160

* = une seule valeur disponible

Trafic faible : < 3000 véhicules par jour

Trafic moyen : 3000 à 10000 véhicules par jour

Trafic fort : > 10 000 véhicules par jour

Figure 36 : Tableau extrait du document de l'Agence de l'Eau « Seine-Normandie » Outils de bonne gestion des eaux de ruissellement en zones urbaines



Considérant un trafic faible (<3000 véhicules par jour) sur des voiries urbaines, le taux de MES s'estime à environ 84,5 mg/L.

L'abattement de cette charge par les ouvrages de gestion EP peut également s'estimer. Elle sera inférieure aux seuils fixés à 30 mg/L par la norme NF EN 872 ainsi que l'objectif d'état des masses d'eau fixé par le SDAGE.

Tableau 13 : Concentration en MES moyenne du projet (Secteur Polygones) avant et après abattement par les ouvrages de (décantation)

MES (mg/L)			
Concentration moyenne de l'effluent pluvial « Voirie Urbaine »	84,5		
Concentration après abattement par avaloir classique (mg/L)	Min (15%)	Max (25%)	(Moyenne 20%)
	71,8	63,4	67,6
Concentration après abattement par décantation (mg/L)	Min (83%)	Max (90%)	(Moyenne 88%)
	12,21	7,18	8,11

5.1.5. Pluie de projet

Le niveau de service « Niveau 2 – N2 » (selon CERTU) visé pour ce type de projet doit permettre la maîtrise du ruissellement et la limitation des impacts des rejets d'eau pluviale sur la qualité des eaux et des milieux aquatiques par la rétention et la limitation des émissions de polluants.

La pluie de projet considérée pour ce niveau de service dans le règlement d'assainissement en vigueur correspond à une pluie décennale.

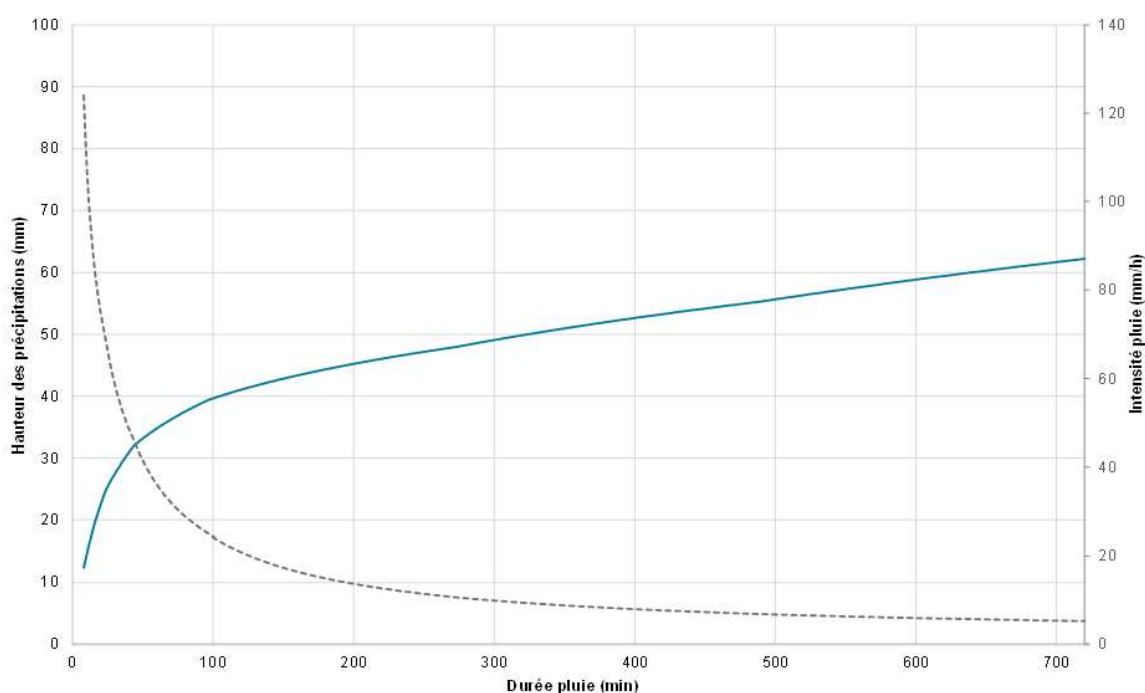
La pluie de projet est déterminée par la formule de Montana reliant l'intensité d'une pluie en fonction de sa durée, à l'aide de coefficients établis par une analyse statistique d'une chronique de mesures météorologiques.

La station météorologique la plus proche et faisant office de référence pour cette étude, est la station Météo France localisée à Besançon. Les coefficients de Montana qui caractérisent la pluie de projet ont été établis sur la base de la chronique suivante :



Tableau 14 : Caractéristique de la pluie de projet d'après les données météorologiques du secteur - Cabinet Reilé

Nom de la station	Station de Besançon
Chronique de mesures	30 ans (1985-2016)
Plage de durée des pluies utilisée	6-30min, 15-60min, 30-120min, 1-6h, 3-12h, 6-24h
Temps de retour	10 ans






5.1.6. Capacité de rejets

Le projet se situe dans un secteur sans réseau hydrographique de surface et ne permet aucun rejet de surface. Les essais d'infiltrations réalisés sur les fouilles F4 et F5 démontrent **une capacité d'infiltration de 0.1 L/s/m² (perméabilité 1.00×10^{-4} m/s) compatible avec une gestion totale des eaux pluviales à la parcelle pour les bassins versants A et B.**

La présence d'un collecteur d'eau pluvial passant au voisinage du projet permettrait d'envisager son raccordement. Conformément au règlement d'assainissement, la surface active drainée par le projet (14 410 m²) permettrait d'envisager - s'il était autorisé - un débit de fuite vers le réseau d'environ 28 L/s. Cette capacité ne sera pas utilisée du fait d'une gestion totale à la parcelle.



Tableau 15 : Détermination des débits de fuite du projet - Cabinet Reilé

		CONDITIONS	CAPACITÉS
MILIEU NATUREL	Rejet dans le réseau hydrographique de surface ⁽¹⁾ (Qi10 Bassin versant avant-projet)	 Aucun réseau hydrographique	-
	Rejet par infiltration ⁽¹⁾ (Capacité d'infiltration)	 Aucun avoisinant Modalités sous conditions (terrains karstiques)	1.00 x 10⁻⁴ m/s (0.1 L/s/m ²)
RÉSEAU	Rejet dans le réseau ⁽²⁾ (Débit selon surface active & règlement gestion eaux pluviales)	 Gestion totale à la parcelle	-

⁽¹⁾ si le service instructeur l'autorise ; ⁽²⁾ si le gestionnaire du réseau d'assainissement l'autorise

5.2. Orientations & hypothèses de dimensionnement en matière de gestion des eaux pluviales - Secteurs Grette/Brulard – d'après ECR Environnement

Les principes de gestion des eaux pluviales s'appuieront sur la gestion intégrée. Cette méthode vise à rester au plus près du cycle naturel de l'eau en privilégiant l'infiltration des eaux à proximité de leur point de chute et, en cas d'infiltration partielle, à retenir l'excédent et le rejeter à débit limité dans une zone végétalisée à moindre dommage.

Le projet prévoit de collecter (*via* des noues de transfert) les eaux de ruissellement des parties publiques et des parkings silo avant de les acheminer vers des noues/tranchées d'infiltration où elles seront entièrement infiltrées. Les projets immobiliers sur les parcelles privées devront réaliser des études de gestion des eaux pluviales afin de dimensionner des ouvrages d'infiltration. En cas d'incapacité à infiltrer l'intégralité des eaux générées par leur imperméabilisation, un rejet à débit limité dans les noues/tranchées publiques en bordure de voirie sera mis en place sur accord du gestionnaire du réseau.

Les trop-pleins d'eau des noues/tranchées seront guidés vers de légères dépressions situées sur les points bas du terrain qui seront aménagées en jardins de pluie.





Figure 37 : Espaces verts creux - AREAS

Les noues disposeront d'un volume de rétention en surface, comme les noues d'infiltration classique, mais reposeront sur des massifs drainants connectés en eux. Elles sont conçues pour retenir l'eau de ruissellement, la filtrer à travers une couche de sol superficiel, puis la renvoyer vers un exutoire en surface. Elles seront dimensionnées de sorte à gérer l'ensemble des eaux issues des secteurs Grette/Brulard.



Figure 38 : a) Noue drainante - b) Massif drainant sous géotextile - c) rejet des eaux issues des massifs drainants dans un regard en aval - AREAS

Les eaux provenant des voiries rejoindront les noues drainantes suivant différentes méthodes d'alimentation non définies à ce stade du projet.

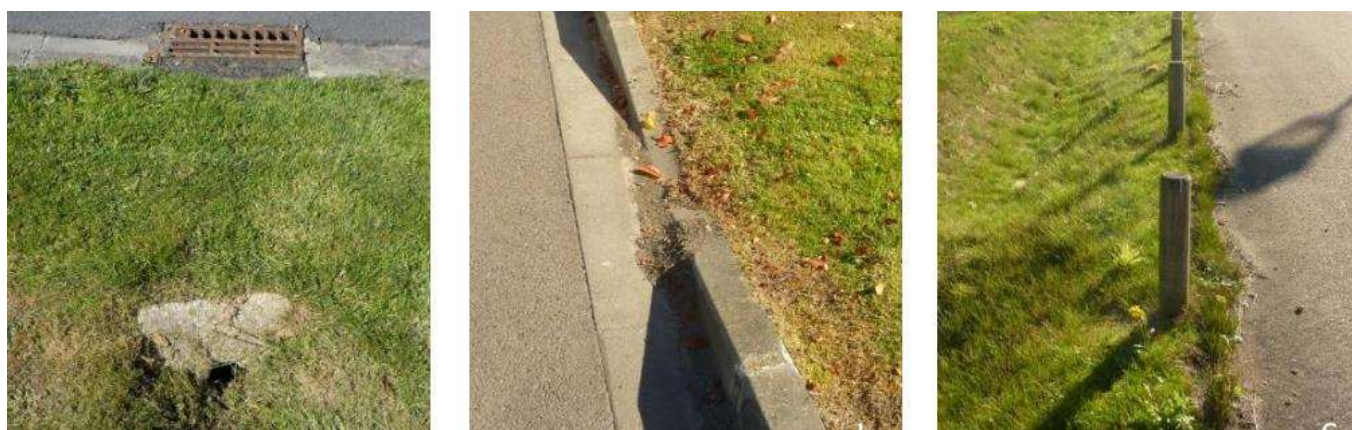


Figure 39 : Différents modes d'alimentation des noues en bordures de voirie : a) Avaloir et canalisation - b) caniveau et "Bateau" - c) ruissellement direct - AREAS



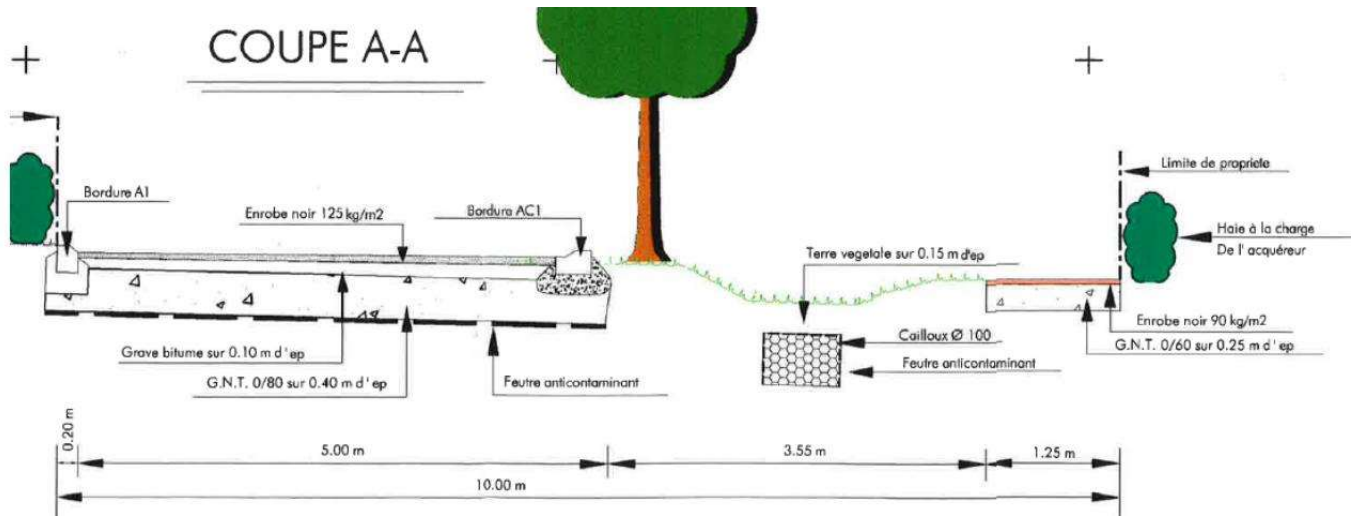


Figure 40 : Coupe transversale de noue drainée - AREAS

Dans la mesure du possible les noues seront situées sur foncier privé. Les noues drainantes pourront éventuellement être substituées par des tranchées drainantes. Il s'agit de dispositif souterrain de stockage et d'infiltration des eaux de ruissellement, généralement rempli de graviers.



Figure 41 : a) Tranchée drainante – b) Grille de collecte avec filtre – c) regard sur tranchée avec drain

Concernant les eaux du bassin versant naturel, ces dernières seront collectées par des noues de transfert acheminant ces eaux dans les noues drainantes ou tranchées.



Figure 42 : Noues de transferts – AREAS



5.2.1. Surface active

Les informations relatives aux surfaces imperméabilisées (Voirie, toitures, terrasses, stationnements, parking chemin, etc...) sont estimées *via* le plan projet au format DWG en date du 21/09/2023. Le tableau ci-après regroupe les valeurs de surfaces utilisées pour le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales. On note que le secteur Grette/Brulard a été divisé en quatre sous-secteur (i.e. *Brulard Ouest ; Brulard Est, Grette Ouest, Grette Est*).

La surface totale du secteur de Grette/Brulard s'estime à environ 12,4 ha. La surface active du projet

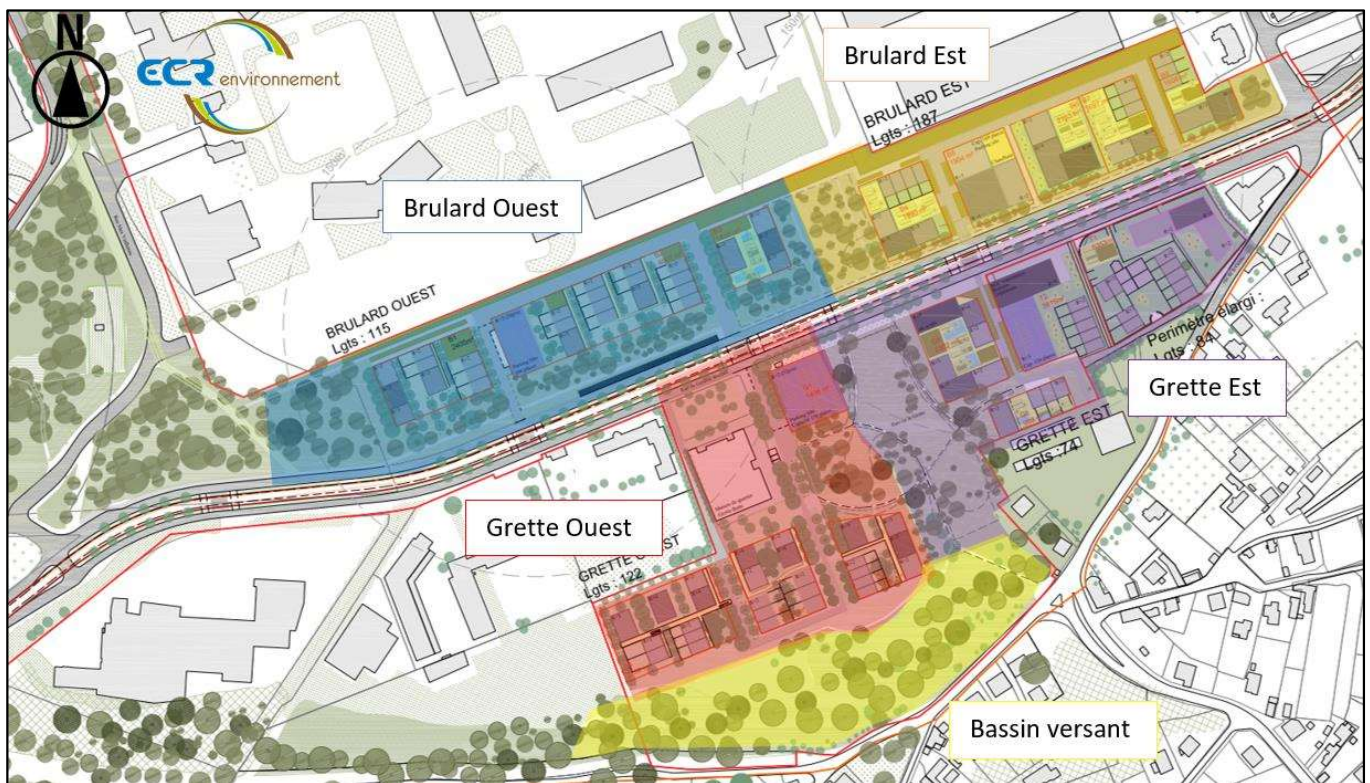














Figure 43 : Plan projet et sous-secteurs - Secteurs Grette/Brulard – GBM

Bassin versant*	Avant projet				Après projet				
	Nature & identification des surfaces considérées	Surface totale (m ²)	Coefficient de ruissellement moyen	Surface active (m ²)	Nature & identification des surfaces considérées	Surfaces totale projet (m ²)	Taux de collecte	Coefficient de ruissellement	Surface active (m ²)
Brulard Ouest		31803.00	0.15	4770.45	Espaces verts + graviers	3173.00	100.00%	1.00	3173.00
					Parking silo 104 pl	808.00	100.00%	1.00	808.00
Total		31803.00		4770.45	Bâtiments	748.00	100.00%	0.50	374.00
					Chemins	2266.00	100.00%	0.80	1812.80
Total		31803.00		4770.45	Espaces verts + graviers	24066.00	10.00%	0.15	360.99
					Jardin et potager	742.00	100.00%	0.10	74.20
Brulard Est		16852.00	0.15	2527.80	Bâtiments	3821.00	100.00%	1.00	3821.00
					Parking silo + Chauffage	1308.00	100.00%	1.00	1308.00
Total		16852.00		2527.80	Chemins	92.00	100.00%	0.50	46.00
					Béton	1723.50	100.00%	0.80	1378.80
Total		16852.00		2527.80	Espaces verts + graviers	7913.70	10.00%	0.15	118.71
					Jardin et potager	1993.80	100.00%	0.10	199.36
Grette Ouest		23914.00	0.20	4782.80	Bâtiments	3340.00	100.00%	1.00	3340.00
					Parking silo	1403.00	100.00%	1.00	1403.00
Total		23914.00		4782.80	Chemins	747.00	100.00%	0.50	373.50
					Béton	1979.40	100.00%	0.80	1583.52
Total		23914.00		4782.80	Espaces verts	16444.60	10.00%	0.20	328.89
					Bâtiments	5474.00	100.00%	1.00	5474.00
Grette Est		26202.00	0.20	5240.40	Parking silo	800.00	100.00%	1.00	800.00
					Chemins	86.00	100.00%	0.50	43.00
Total		26202.00		5240.40	Béton	489.40	100.00%	0.80	391.52
					Espaces verts	19352.60	10.00%	0.20	387.05
Bassin versant naturel amont intercepté par le projet		25216.00	0.20	5043.20	Espaces boisés	25216.00	100.00%	0.20	5043.20
					Total	25216.00		2015.00	
Grand total		123987.00		19336.45		123987.00			32642.56

* Certains espaces verts laissés en l'état n'ont pas été pris en considération dans le cadre du dimensionnement (s.c. Polygone Gendarmerie, la liaison Polygone/Grette et d'autres espaces qui n'intégreront pas avec les ouvrages du projet soit un taux de collecte nul).

5.2.2. Période de retour

Conformément aux prescriptions mentionnées dans le règlement d'assainissement de la ville de Besançon en vigueur, la période de retour retenue pour le dimensionnement des ouvrages de gestion des EP est de 10 ans.

Toutefois, il convient de préciser que cette réglementation risque d'être plus restrictive ($T = 20$ ans au lieu de 10), rendant potentiellement à terme, obsolète les dimensionnements présentés dans ce document. Dans le cas d'un changement de la réglementation, un porté à connaissance présentant les nouveaux dimensionnements sera présenté.

5.2.3. Coefficients de Montana

Pour le calcul des intensités de pluie, nous prenons en compte les coefficients de Montana de la station de BESANÇON à partir des données pluviométriques de la station du même nom, recueillies entre 1985 et 2016. Les données présentées dans les tableaux ci-après concernent une période de retour de 10.

Intensité de pluie : $I = a.t^{-b}$

Tableau 16 : Coefficients de Montana de la station de Besançon ($T=10$ ans)

Station	6 à 30 min		30 à 360 min	
	a	b	a	b
BESANÇON (T = 10 ans)	4,881	0,474	12,463	0,753

5.2.4. Débit de fuite

Etant donné que la gestion des eaux pluviales se fait uniquement par infiltration, le débit de rejet des eaux pluviales correspond au débit d'infiltration qui est le produit de la perméabilité des sols par la surface d'infiltration.

Il n'y aura donc aucun raccordement ni de surverse de sécurité dirigé vers le réseau communal.

5.2.5. Débit de fuite avant et après aménagement

La somme des débits de rejet des bassins versants après aménagement ne dépassera pas les débits de fuite de ceux avant aménagement pour une pluie $T = 10$ ans compte tenu de la mise en place d'ouvrage de gestion des eaux pluviales à la parcelle.



▣ Débit de pointe avant aménagement

Les caractéristiques du bassin versant avant aménagement et les débits de pointe décennaux qui leur sont associés sont présentées ci-dessous :

Tableau 17 : Caractéristiques des bassins versants avant aménagement – Secteur Grette/Brulard

<i>Caractéristiques des bassins versants</i>	BV Brulard Ouest	BV Brulard Est	BV Grette Ouest	BV Grette Est	BV naturel amont
Longueur (km)	0,18	0,13	0,13	0,2	0,065
Dénivelé (m)	2	1	1	3	16,5
Surface totale (ha)	3,180	1,685	2,391	2,620	2,522
Cr	0,15	0,15	0,2	0,2	0,2
Pente (m/m)	0,011	0,008	0,008	0,008	0,254
Pente (%)	1,1%	0,8%	0,8%	0,8%	25,4%

Tableau 18 : Estimation des débits de pointe des bassins versants avant aménagement – Secteur Grette/Brulard

<i>Débit de pointe / Méthode rationnelle (avant aménagement)</i>	BV Brulard Ouest	BV Brulard Est	BV Grette Ouest	BV Grette Est	BV naturel amont
Surface (ha)	3,180	1,685	2,391	2,620	2,522
Cr	0,15	0,15	0,2	0,2	0,2
Qp (l/s) Q10 ans	130,6	73,6	130,5	140,5	314,3

▣ Débit de pointe après aménagement

Tableau 19 : Estimation des débits de pointe des bassins versants après aménagement – Secteur Grette/Brulard

<i>Débit de pointe / Méthode rationnelle (après aménagement)</i>	BV Brulard Ouest	BV Brulard Est	BV Grette Ouest	BV Grette Est
Surface (ha)	3,180	1,685	2,391	2,620
Cr	0,20	0,41	0,29	0,32
Qp (l/s) Q10 ans	177,7	201,1	189,2	203,8

▣ Débit de pointe après aménagement + ouvrage EP

Tableau 20 : Estimation des débits de pointe des bassins versants après aménagement – Secteur Grette/Brulard

<i>Débit de pointe / Méthode rationnelle (après aménagement)</i>	BV Brulard Ouest	BV Brulard Est	BV Grette Ouest	BV Grette Est
Surface (ha)	3,180	1,685	2,391	2,620
Cr	0,20	0,41	0,29	0,32
Qp (l/s) Q10 ans	3,72	3,53	3,59	3,61



5.2.6. Estimation de la charge polluante générée par le projet

Au même titre que les secteurs Polygones, le trafic des secteurs Grette/Brulard s'estime inférieure à 3000 véhicule/jours sur des voiries urbaines.

D'après le tableau des ordres de grandeur des concentrations moyennes en polluants dans les eaux de ruissellement vue précédemment, le taux de MES s'estime également à 84,5 mg/L.

L'abattement de cette charge par les ouvrages de gestion EP sera tel qu'elle ne dépassera pas les valeurs seuils fixés à 30 mg/L par la norme NF EN 872 ainsi que l'objectif d'état des masses d'eau fixé par le SDAGE.

Tableau 21 : Concentration en MES moyenne du projet (Secteurs Grette/Brulard) avant et après abattement par les ouvrages de (décantation)

MES (mg/L)			
Concentration moyenne de l'effluent pluvial « Voirie Urbaine »	84,5		
Concentration après abattement par avaloir classique (mg/L)	Min (15%)	Max (25%)	(Moyenne 20%)
	71,8	63,4	67,6
Concentration après abattement par décantation (mg/L)	Min (83%)	Max (90%)	(Moyenne 88%)
	12,21	7,18	8,11

6. DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES

6.1. Secteurs Polygones

Le projet de gestion des eaux pluviales comporte des contraintes fortes liées au contexte karstique du projet.

L'ensemble des ouvrages de drainages/adduction à ciel ouvert (fossés, noues, etc.) devront être imperméabilisés jusqu'à leur arrivée dans les bassins d'infiltration/rétention/régulation pour éviter toute infiltration anarchique dans les argiles de décalcification et éviter tout risque de suffosion localisé.

La cote maximale du volume utile des bassins de rétention ne devra pas dépasser le toit du substrat calcaire/marno-calcaire pour éviter toute infiltration anarchique à l'interface des argiles de décalcification et du substrat calcaire et éviter tout risque de suffosion localisé.

Les ouvrages seront organisés de la manière suivante :

Les eaux pluviales du bassin versant A seront :

1. collectées et pré-traitées en fonction de leur nature :



- a. les eaux de voiries sont collectées sur les aires de parking imperméables par des avaloirs de chaussée ;
 - b. les eaux de toiture sont collectées au niveau de chaque bâtiment ;
2. traitées dans un décanteur lamellaire d'une capacité de traitement de 144 m³/h ;
 3. stockées dans un bassin de rétention/régulation/infiltration d'un volume utile minimum de 200 m³ ;
 4. rejetées par infiltration dans le substrat sous-jacent.

Les eaux pluviales du bassin versant B seront :

5. collectées et pré-traitées en fonction de leur nature :
 - a. les eaux de voiries sont collectées sur les aires de parking imperméables par des avaloirs de chaussée ;
 - b. les eaux de toiture sont collectées au niveau de chaque bâtiment ;
6. traitées dans un décanteur lamellaire d'une capacité de traitement de 108 m³/h ;
7. stockées dans un bassin de rétention/régulation/infiltration d'un volume utile minimum de 148 m³ ;
8. rejetées par infiltration dans le substrat sous-jacent.

Les volumes des ouvrages s'estiment donc entre 150 et 200 m³.

6.2. Secteurs Grette/Brulard

Bien que la répartition sporadique des valeurs de perméabilité plus ou moins faibles, conjuguée au risque de retrait/gonflement des sols argileux dans la partie Sud du secteur d'étude laisse prétendre qu'une gestion des eaux pluviales uniquement par infiltration est difficilement envisageable, il n'en demeure pas moins que l'espace foncier conséquent permet l'aménagement d'ouvrages suffisamment importants pour proposer in fine, une gestion intégrale par infiltration.

En conséquence et conformément à la demande du mandant, la gestion des eaux pluviales se fera de la manière suivante :

Les eaux de ruissellement des parties publiques (chemins, voiries, parking silo) de chaque sous-secteur (*i.e. Grette Ouest, Grette Est, Brulard Ouest et Brulard Est*) seront collectées par des noues de transfert avant de rejoindre des noues drainantes orientées parallèlement à la rue du Général Brulard. Les eaux seront entièrement infiltrées par ces ouvrages.

Un dispositif de trop plein sera dirigé vers les dépressions topographiques telles que des jardins de pluie.



Les dépressions topographiques pourront être aménagées en jardin de pluie afin d'éviter que les eaux de trop plein stagnent trop longtemps et engendrent des nuisances diverses aux usagers (ex : gîte à moustiques ou encore nuisances olfactives).

Les eaux provenant des voiries, des chemins des parkings silo, des espaces verts et du bassin versant naturel seront également pris en charge par des noues de transfert puis les noues drainantes.

Concernant les eaux des provenant des futurs logements privés, chaque acquéreur devra mettre en place un dispositif de rétention/infiltration (ex : tranchée de rétention/infiltration, noue ou cuve sur sa parcelle dont le volume sera fonction de sa future surface imperméabilisée (toitures, garage, chemins d'accès, etc.) et de la perméabilité mesurée au droit de sa parcelle (nécessité de réaliser des études de sols complémentaires). Les eaux rejoindront un ouvrage de gestion EP choisi avant d'être, eu égard la valeur de perméabilité, entièrement infiltrées ou rejetées à débit contrôlé dans les grandes noues drainantes.

En complément, les propriétaires pourront ajouter un dispositif de récupération d'eaux de pluie positionnée en amont des ouvrages de gestion eaux pluviales dans le cadre d'un usage personnel (arrosage espaces verts, lavages véhicules, etc...). Pour chaque ouvrage (quel que soit le secteur), il sera judicieux de réaliser des sur-profondeurs locales permettant de recouper un maximum de fissures afin d'assurer (à titre préventif) une meilleure infiltration.

L'ensemble de ces informations devront être intégrées au règlement des quartiers.

La mise en place de séparateur d'hydrocarbures ne sera pas nécessaire compte tenu du caractère épuratoire élevé des noues végétalisées. Les volumes utiles requis varient entre 120 et 300 m³ suivant le secteur d'étude.



7. SOLUTIONS PROPOSEES

7.1. Secteurs Polygones

Il est proposé de mettre en place sur le secteur polygone Gendarmerie deux bassins d'infiltration/rétention/régulation pour chaque bassins versants.

Les résultats du dimensionnement du volume de rétention sont synthétisés dans le tableau suivant (cf annexe 4)

	Bassin A	Bassin B
Pluie de projet	Décennale	
Rejet dans le réseau hydrographique	0 L/s	
Rejet dans le réseau	Non applicable (sauf sécurité*)	
Capacité d'infiltration	0.1 L/s/m ²	0.1 L/s/m ²
Débit de fuite total	33 L/s	25 L/s
Surface d'infiltration	334 m ²	249 m ²
Volume de rétention	200 m³	148 m³
Durée pluie rétention maximale	42 min.	42 min
Temps de vidange du bassin	01:39	01:39
Conformité temps vidange	OUI (< 24h)	

*si le gestionnaire de réseau autorise le rejet d'eau pluviale

Figure 44 : Dimensionnement du volume de rétention selon la pluie de projet et le débit de fuite retenu - Cabinet Reilé

D'après les calculs, le projet nécessitera la réalisation de 2 bassins de stockage d'un volume global minimum utile de 348 m³ :

- Le bassin de rétention du **bassin versant A** devra permettre le stockage d'un **volume utile minimum de 200 m³** sur une surface d'environ 300 m² (35.0 x 10.0 x 2,0 m à 30% de porosité).
- Le bassin de rétention du **bassin versant B** devra permettre le stockage d'un **volume utile minimum de 148 m³** sur une surface d'environ 240 m² (25.0 x 10.0 x 2,0 m à 30% de porosité).

Le temps de vidange des bassins de rétention (durée comprise entre le début du remplissage et la vidange complète du bassin) ne dépassera pas 24h et se trouvera fonctionnel lors d'événements pluvieux successifs.

Le bloc diagramme ci-après illustre le principe de réalisation des bassins d'infiltration/rétention/régulation ambitionnés.



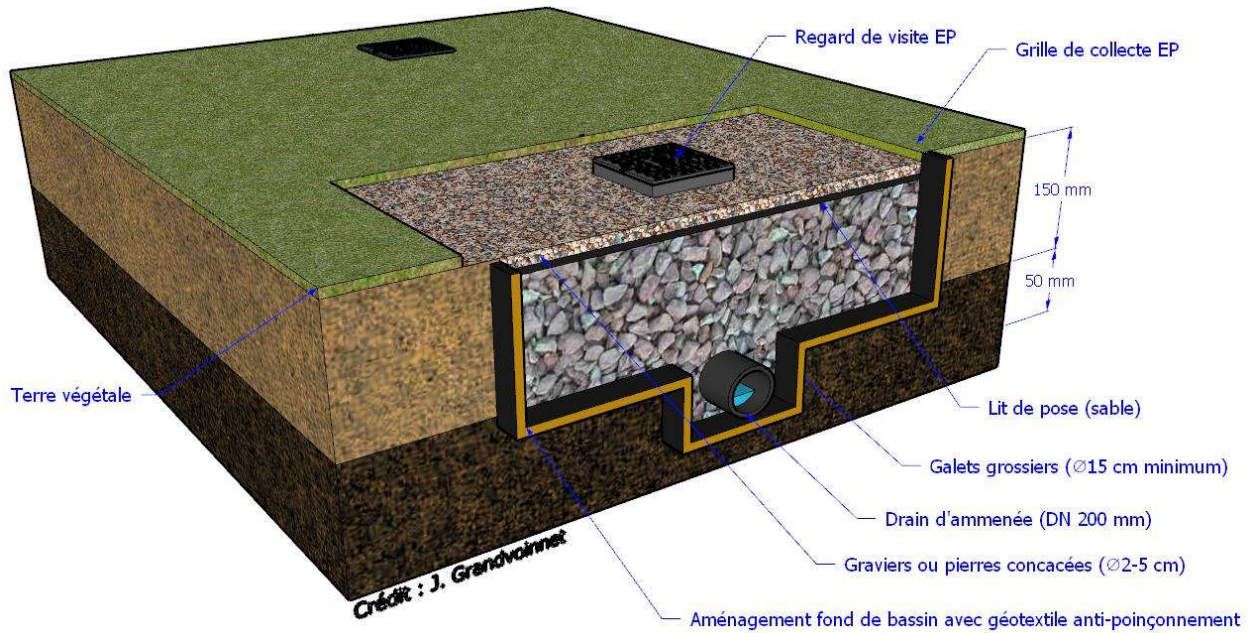


Figure 45 : Bloc diagramme d'un bassin d'infiltration/rétention/régulation – ECR Environnement

Pour ce qui est de la position des ouvrages, ils sont présentés ci-dessous :



Figure 46 : Plan prévisionnel d'implantation des ouvrages de bassins de rétention/régulation – Cabinet Reilé

7.2. Secteurs Grette/Brulard

Il est donc proposé de mettre en place des ouvrages de gestion des eaux pluviales de type noues de transfert, noues drainantes (voire tranchées d'infiltration), et jardins de pluie pour gérer les eaux de l'ensemble des sous-secteurs. Pour rappel les eaux de ruissellement suivront le cheminement suivant :

- Précipitation ;
- Collecte et acheminement des eaux publiques par des noues de transfert dans des noues drainantes ;
- Collecte des eaux des parcelles privées par l'acquéreur avec rejet à débit contrôlé dans les noues drainantes ou infiltration intégrale sur parcelle privée ;
- Rétention, infiltration, évaporation et évapotranspiration des eaux dans les noues drainantes.

En cas d'épisodes pluvieux supérieurs à la récurrence étudiée les eaux les eaux suivront un cheminement plus long :

- Précipitation ;
- Collecte et acheminement par des noues de transfert dans des noues drainantes ;
- Collecte des eaux des parcelles privées par l'acquéreur avec rejet à débit contrôlé dans les noues drainantes ou infiltration intégrale sur parcelle privée ;
- Rétention, infiltration, évaporation et évapotranspiration des eaux dans les noues drainantes ;
- Surverse en direction d'un jardin de pluie.

7.2.1. Noues de transfert

Les noues de collecte et d'amenée des eaux pluviales, *eu égard* l'emprise au sol inter bâtiment ont pour simple rôle d'acheminer les eaux pluviales jusqu'au noues drainantes (qui constitue les ouvrages de rétention/infiltration).

Elles ne sont donc pas prises en considération dans le dimensionnement de gestion des eaux pluviales même si une part de rétention et d'infiltration aura lieu.

7.2.2. Noues drainantes

La surface des noues peut être végétalisée, engazonnée, plantée, renforcée (dalle gazon), revêtue (pavé à joint infiltrant, pavés poreux, ...). Elle peut se voir complétée par des plantes semi-aquatiques (massettes, roseaux, iris, etc.), capables d'assurer un pouvoir remédiateur dans la dépollution des eaux de ruissellement potentiellement polluées.

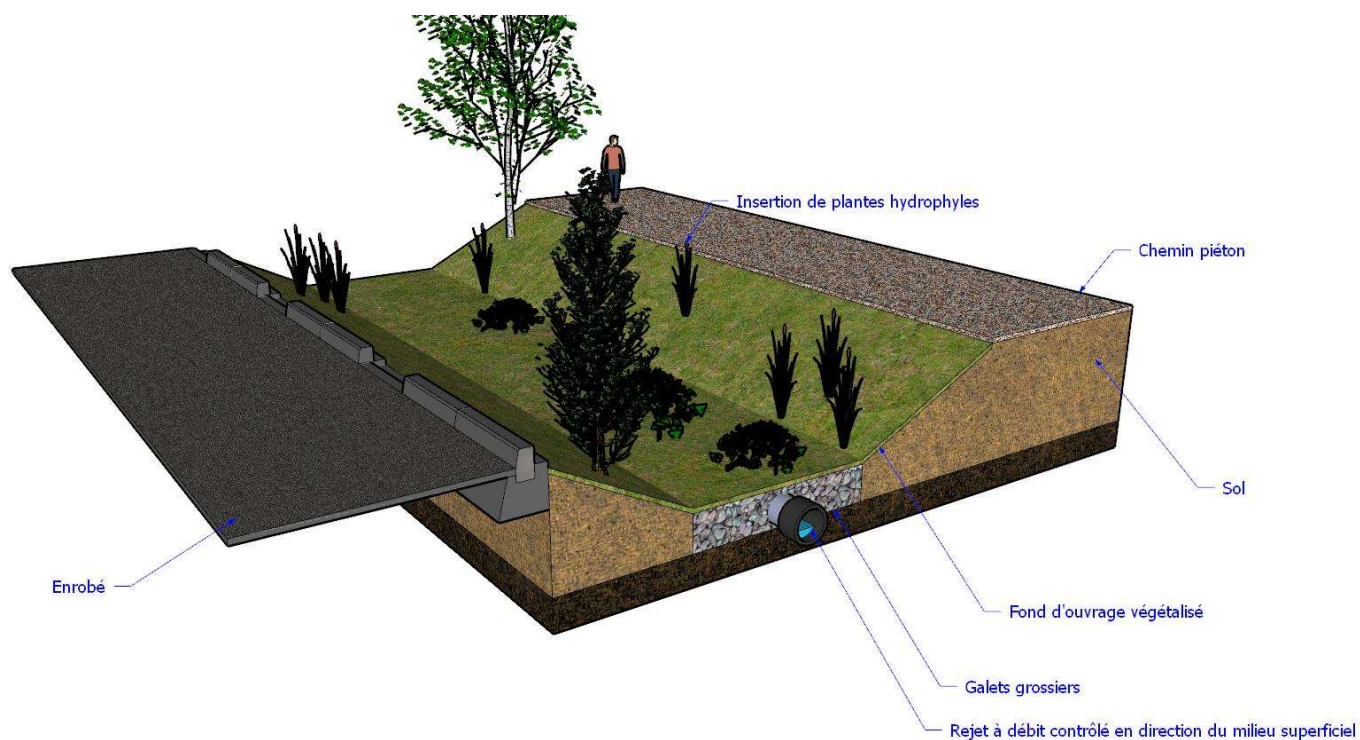


Figure 47 : Bloc diagramme d'une noue drainante - ECR Environnement

Des dimensions d'ouvrages compatibles avec les contraintes du projet sont présentées ci-après pour chaque sous-secteur (Cf annexe 4) :

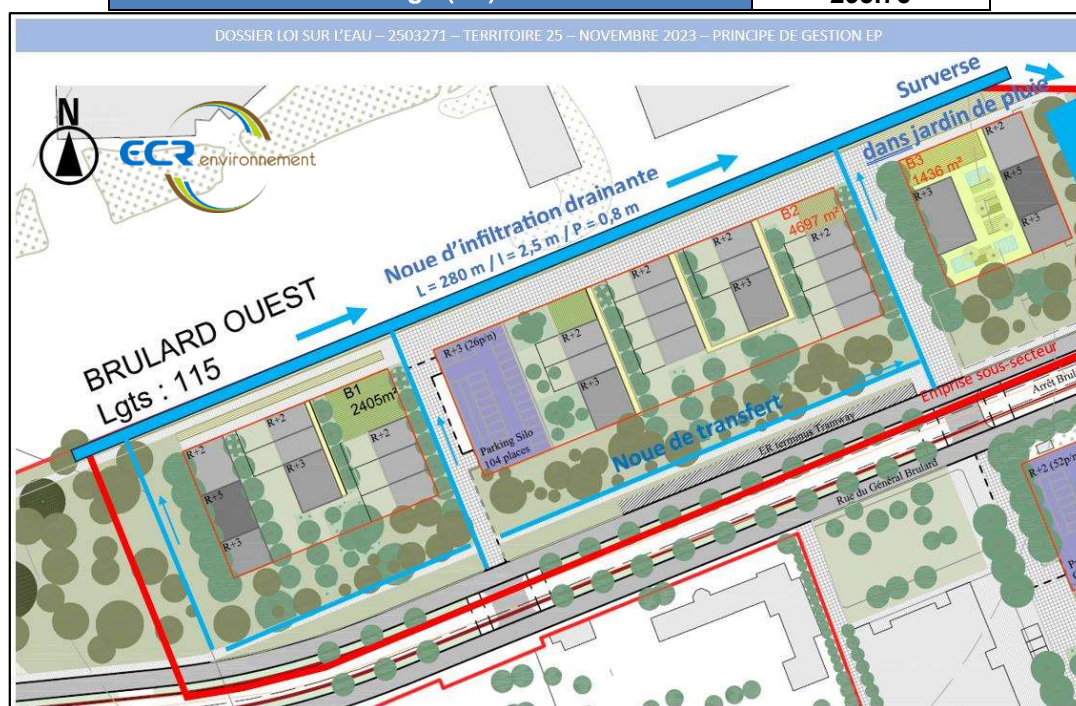


Secteur Brulard Ouest

La gestion des eaux pluviales au niveau du sous-secteur Brulard Ouest peut se faire exclusivement par infiltration via un fossé paysager de type noue drainante. Le rejet de trop plein sera dirigé vers les dépressions topographiques.

Tableau 22 : Dimensions indicatives d'une noue drainante compatible avec l'emprise du projet et le volume utile requis (suivant le type de gestion) pour gérer les eaux issues du secteur Brulard Ouest

Forme	Trapeze
Nombre (troncon si découpage avec paroi vertical)	1
Coeff. de colmatage	0.8
Longueur TN (m)	280
Largueur TN (m)	2.5
Hauteur total (m)	0.8
Hauteur de stockage aval (FE à -0,30/TN) (m)	0.5
Pente talus (coeff)	0.66
Pente fond (en %)	1.00
Largeur au fond (m)	1.44
Longueur au fond (m)	280.00
Largeur miroir aval (m)	2.1
Largeur miroir amont (m)	3.42
Section aval	0.887
Section amont	3.651
Surface infiltrante (m²)	619.14
Volume utile de l'ouvrage (m³)	295.75

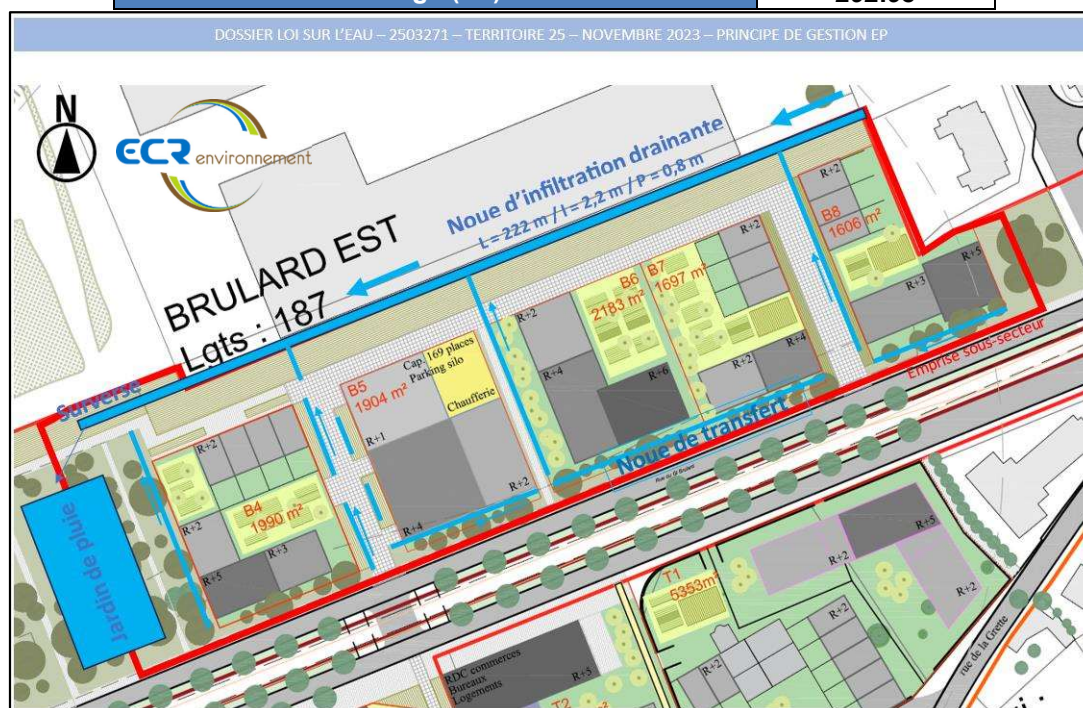


Secteur Brulard Est

Au même titre que le secteur précédent, la gestion des eaux pluviales au niveau du sous-secteur Brulard Ouest peut se faire exclusivement par infiltration *via* une noue drainante.

Tableau 23 : Dimensions indicatives d'une noue drainante compatible avec l'emprise du projet et le volume utile requis (suivant le type de gestion) pour gérer les eaux issues du secteur Brulard Est

Forme	Trapeze
Nombre (troncon si découpage avec paroi vertical)	1
Coeff. de colmatage	0.8
Longueur TN (m)	222
Largueur TN (m)	3.05
Hauteur total (m)	0.8
Hauteur de stockage aval (FE à -0,30/TN) (m)	0.5
Pente talus (coeff)	0.66
Pente fond (en %)	1.00
Largueur au fond (m)	1.99
Longueur au fond (m)	222.00
Largueur miroir aval (m)	2.65
Largueur miroir amont (m)	3.97
Section aval	1.162
Section amont	4.476
Surface infiltrante (m²)	588.57
Volume utile de l'ouvrage (m³)	292.98



Secteur Grette Ouest

L’emprise au sol du secteur Grette Ouest permet de gérer également les eaux pluviales du sous-secteur uniquement par infiltration. Le tableau ci-après propose des dimensions suffisantes pour gérer les eaux sur ce sous-secteur.

Tableau 24 : Dimensions indicatives d'une noue drainante compatible avec l'emprise du projet et le volume utile requis pour gérer les eaux issues du secteur Grette Ouest

Forme	Trapeze
Nombre (troncon si découpage avec paroi vertical)	1
Coeff. de colmatage	0.8
Longueur TN (m)	219
Largueur TN (m)	3.15
Hauteur total (m)	0.8
Hauteur de stockage aval (FE à -0,30/TN) (m)	0.5
Pente talus (coeff)	0.66
Pente fond (en %)	1.00
Largeur au fond (m)	2.09
Longueur au fond (m)	219.00
Largeur miroir aval (m)	2.75
Largeur miroir amont (m)	4.07
Section aval	1.212
Section amont	4.626
Surface infiltrante (m²)	589.13
Volume utile de l'ouvrage (m³)	299.51

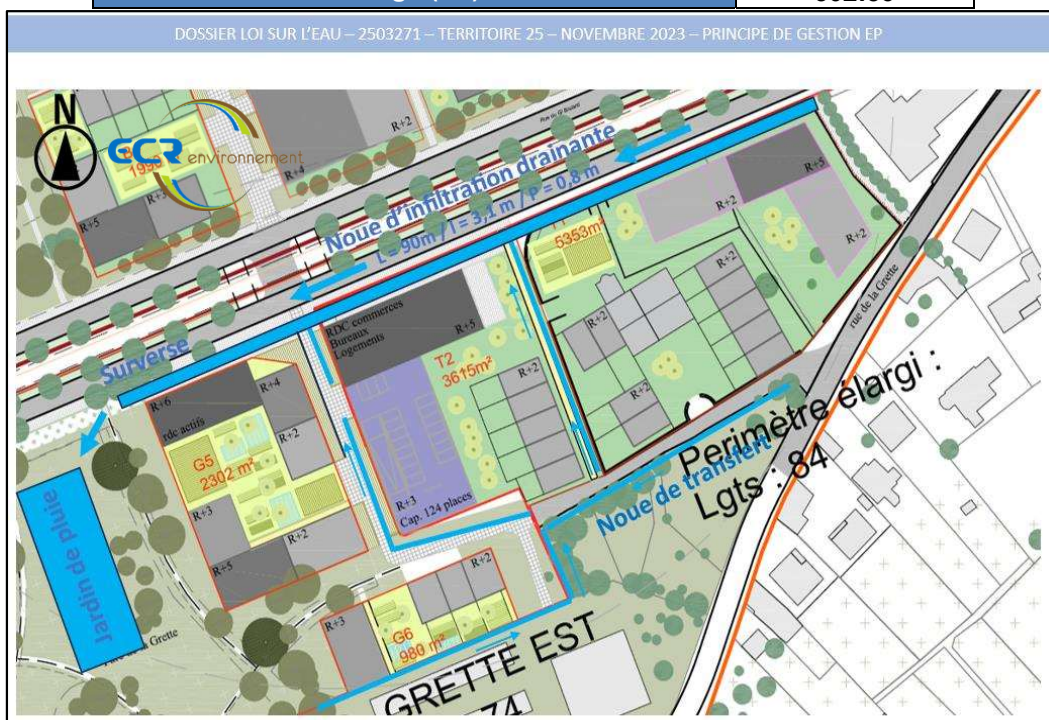


Secteur Grette Est

Enfin, des dimensions des ouvrages de gestion des eaux pluviales pour le sous-secteur Grette Est sont présentées ci-après. Elles assurent une gestion uniquement par infiltration.

Tableau 25 : Dimensions indicatives d'une noue drainante compatible avec l'emprise du projet et le volume utile requis pour gérer les eaux issues du secteur Grette Est

Forme	Trapeze
Nombre (tronçon si découpage avec paroi vertical)	1
Coeff. de colmatage	0.8
Longueur TN (m)	95
Largueur TN (m)	6
Hauteur total (m)	1.3
Hauteur de stockage aval (FE à -0,30/TN) (m)	1
Pente talus (coeff)	0.66
Pente fond (en %)	1.00
Largeur au fond (m)	4.28
Longueur au fond (m)	95.00
Largeur miroir aval (m)	5.60
Largeur miroir amont (m)	6.26
Section aval	4.944
Section amont	7.911
Surface infiltrante (m²)	450.98
Volume utile de l'ouvrage (m³)	302.56



Bassin versant naturel amont

Les eaux provenant du bassin versant naturel amont seront collectés par des noues de transfert positionnées perpendiculairement au sens de l'écoulement. Elles rejoindront ensuite les noues d'infiltration où elles seront entièrement infiltrées.



Figure 48 : Gestion des eaux du bassin versant naturel intercepté

7.3. Tranchées d'infiltration

Les noues drainantes peuvent également être substituées par des tranchées de rétention/infiltration. Leurs dimensions seront globalement similaires à celles des fossés paysagers.

Elles pourront être remplies de gravas de type 20/40 ou 40/80 à faible proportion de fine et galet de porosité supérieure à 30% enveloppées dans un géotextile non tissé 100 g/m² environ et alimentée par des drains d'épandage de type épandrain de 100 ou 200 mm placés en haut de tranchée. Elles seront recouvertes par 0,30 m de terres végétales.



Un regard de décantation pourra être installé en amont, l'alimentation se faisant par surverse, *via* un coude plongeant par exemple, ce qui permettra de retenir les déchets et divers flottants. La pose d'un regard visitable à chaque extrémité du drain est souhaitable.

7.4. Vérification de la capacité hydraulique des noues

En vue de vérifier la capacité hydraulique des noues à contenir un épisode pluvieux intense, le débit maximum admissible pour une noue de forme trapézoïdale a été étudiée à partir de la formule de Manning-Strickler avec pour hypothèse, un coefficient de rugosité estimé à 30.

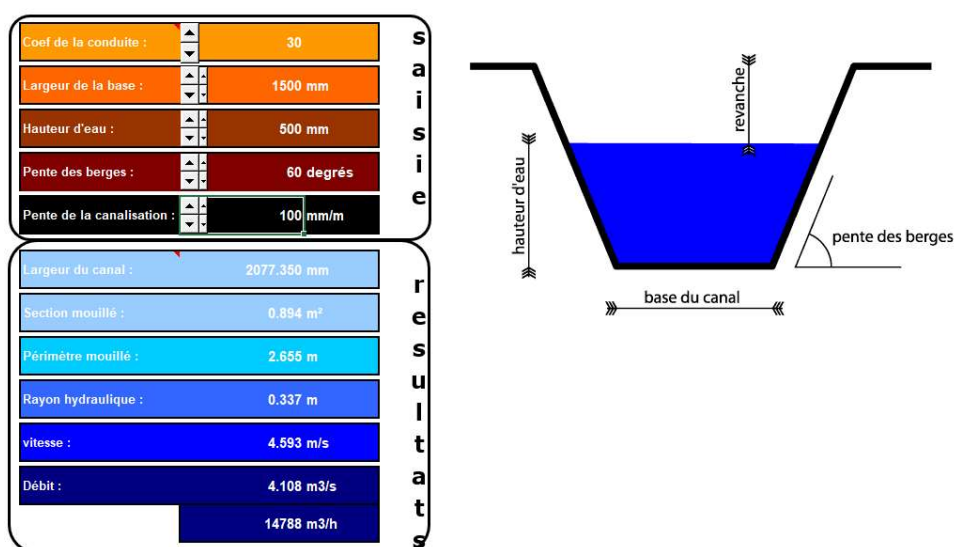


Figure 49 : Débit d'une noue de forme trapézoïdale

Il en ressort que les débits admissibles par les noues proposées (P=0,8 m / Hauteur utile = 0,5 m / Largeur de fond = 1,5 m / Pente de la noue = 1%) sont supérieurs et par conséquent compatibles avec les débits de pointes des différents secteurs.

7.5. Aménagement des dépressions topographiques en jardin de pluie

En cas d'épisodes pluvieux intenses (> T =10 ans), une surverse de sécurité devra être mise place en direction des dépressions topographiques qui devront être aménagées pour l'occasion. Elles pourront prendre la forme de jardins de pluie.

Il s'agit d'ouvrages temporairement submersibles assimilables à des noues « élargies » hydrauliquement parlant. Ils sont généralement circulaires avec des pentes douces (1/4 maximum).

Leur surface peut être végétalisée, engazonnée, plantée, renforcée (dalle gazon), ou revêtue (pavés à joints infiltrants, pavés poreux, revêtement bétonné, ...). Lorsqu'il est vide, le bassin sec peut, selon la forme qui lui a été donnée, être exploité comme aire de jeux pour les enfants, etc...



Le fond de l'ouvrage pourra être également rempli remplis de graves de type 20/40 ou 40/80 à faible proportion de fine et galet de porosité supérieure à 30% enveloppées dans un géotextile non tissé 100 g/m².

En complément, des plantes semi-aquatiques (massettes, roseaux, iris, etc...) peuvent également être plantées dans le bassin.

Le volume de stockage peut éventuellement se scinder en deux ou plusieurs compartiments afin de limiter la fréquence de submersion de certaines parties et donc de permettre l'exploitation de la surface qui n'est pas encore remplie (aire de jeux ou autre). Une partie du bassin sera donc réservé aux submersions plus fréquentes (par exemple dimensionnée pour une pluie d'occurrence trentennale) et une autre pour les submersions plus rares (période cinquantennale voire centennale).

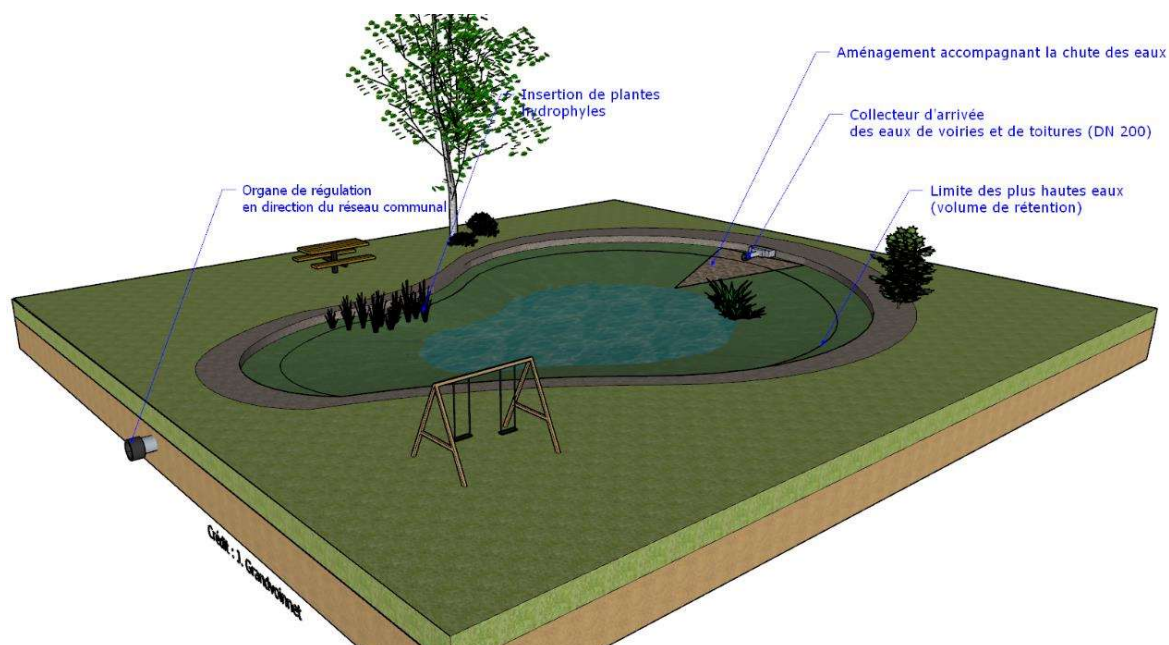


Figure 50 : Bloc diagramme schématique d'un jardin de pluie - ECR Environnement

7.6. Rejet au réseau collectif (Grette-Brulard)

Compte tenu de la profondeur de ces ouvrages par rapport au point de rejet, ce dernier s'effectuera de manière gravitaire. Il ne sera normalement pas nécessaire de mettre en place de pompe de relevage dans la mesure où l'altitude du point de rejet reste inférieure au point bas de l'ouvrage.

Pour rappel, la côte du point de rejet **par trop plein** (réseau unitaire sous la rue du Général Brulard) est, d'après le plan des réseaux humides fourni par la ville de Besançon, d'environ 264,83 m NGF. Comparativement, l'altitude du terrain naturel où seront implantés les ouvrages ambitionnés est d'environ 271 m NGF (d'après le RGE au pas de 1m).



7.7. Surverse

Des surverses de sécurité positionnées sur chaque ouvrage devront être dirigées vers les dépressions topographiques de sorte à ne pas créer de problématique d'inondation en cas d'épisode pluvieux d'intensité supérieure à la récurrence étudiée.

7.8. Drainage et remblaiements périphériques

Pour la pérennité des ouvrages, on conseillera de protéger toutes les parties enterrées contre les infiltrations d'eau au moyen d'un dispositif drainant (ex : drains périphériques réalisés selon les règles de l'art). On appliquera également un dispositif d'étanchéité type enduit bitumineux ou autres produits hydrofuges, béton cristallisé, etc.

Le remblaiement autour des ouvrages et le drainage périphérique seront réalisés suivant les recommandations du DTU 20.1. Le drainage périphérique devra faire l'objet d'un entretien régulier pour assurer son bon fonctionnement dans le temps.

Les drains devront avoir des regards visitables à chaque changement de directions. Si l'exutoire ne peut être gravitaire, une pompe de relevage sera mise en place.

7.9. Remarques importantes

Les fonds des ouvrages doivent être maintenu perméables. Lors de la phase de travaux, il s'agira de veiller à ne pas compacter les surfaces de fond.

L'ensemble des ouvrages pourra être végétalisée, engazonnée, plantée, renforcée (dalle gazon), ou revêtue (pavés à joints infiltrants, pavés poreux, etc..) afin de (1) favoriser l'évapotranspiration des eaux par les végétaux et de (2) d'avoir un effet tampon sur les charges polluantes provenant des eaux ruisselées (notamment les voiries).

En cas de pollution des sols lié aux activités présentes sur le site d'étude, les ouvrages d'infiltration ne doivent pas être implantés au droit des zones polluées.

En cas d'impossibilité, une dépollution totale des sols situés au droit des ouvrages devra être réalisée lors des travaux ou une étude devra justifier que les pollutions ne sont pas mobilisables dans les eaux souterraines par lixiviation.

Par ailleurs, il est indispensable de réaliser un entretien périodique des ouvrages (tonte, balayage), sans quoi des nuisances olfactives peuvent survenir (stagnation d'eau, putréfaction de végétaux, etc...).

Enfin, en cas de remblaiement, les matériaux d'apports doivent être sains et présenter une perméabilité supérieure celle mesuré lors de l'étude.



8. INCIDENCE DU PROJET SUR LE MILIEU

Les principaux impacts potentiels du projet seront relatifs à l'imperméabilisation des surfaces et aux impacts des rejets d'eaux pluviales tant d'un point de vue quantitatif (surfaces imperméables modifiant le régime hydraulique du milieu récepteur) que qualitatif (eaux de ruissellement chargées notamment en hydrocarbures et en matières en suspension).

Ces impacts potentiels sont de deux types :

- Impacts provisoires (uniquement durant la phase de travaux) ;
- Impacts définitifs (durant la phase permanente ou d'exploitation).

8.1. Incidence du projet en phase travaux

Les travaux d'aménagement nécessiteront la circulation et l'utilisation d'engins pour le transport des matériaux, les terrassements et le montage des différents équipements ainsi que des convois lourds.

La réalisation des travaux de terrassement du terrain peut engendrer des nuisances temporaires susceptibles d'affecter la qualité des eaux issues du projet par le risque de génération de matière en suspension dans les eaux de ruissellement (terrassements, circulation d'engins de chantier).

La présence et la circulation des engins de chantiers peuvent être à l'origine de fuites accidentelles d'hydrocarbures ou d'huiles lors des opérations de terrassement, de maintenance ou de lavage.

Un chantier de construction est à l'origine de nombreux déchets (emballages souillés, récipients vides, aérosols, ...). Ces déchets doivent être collectés, triés, et stockés dans des contenants spécifiques et adaptés (stockage sur rétention, couvert des intempéries) avant leur évacuation dans des filières spécifiques.

Les produits dangereux doivent être stockés sur rétention et à l'abri des intempéries pour éviter le rejet de ces produits dans le milieu naturel en cas de fuites.

La base de vie du chantier génère des eaux usées (sanitaires, douches) qui doivent être collectées dans des ouvrages étanches et évacuées dans des filières adaptées pour ne pas rejoindre le milieu naturel. In fine, lors de la phase travaux, le projet aura exclusivement une incidence relative à :



Tableau 26 : Incidence et risques relatifs au projet en phase travaux

	Incidences	Risques
Qualité des eaux superficielles et souterraines	Faible/Moyenne temporaire et ponctuelle	Relargage de matières en suspension dans les eaux de ruissellement ; Fuites accidentelles d'hydrocarbures ou d'huiles des engins de chantier ; Production de déchets ; Utilisation de produits toxiques pour l'environnement ; Production d'eaux usées dans la base de vie.
Bruit, vibrations et émissions lumineuses	Faible/Moyenne temporaire et ponctuelle	Le bruit relatif au fonctionnement des engins mécaniques peut entraîner une gêne légère à proximité du chantier. L'incidence concernant la pollution lumineuse est nulle. Les travaux s'effectueront de jour.

8.2. Incidence du projet en phase exploitation

8.2.1. Les eaux superficielles (aspect quantitatif)

L'augmentation des surfaces imperméabilisées qui accompagnera l'aménagement du site est **(sans ouvrages de rétention/infiltration)** susceptible d'accroître significativement les volumes et débits ruisselés par rapport à celui qui est observé actuellement.

La mise en place d'ouvrages de rétention/infiltration à débit régulé contribuera, à la non augmentation des débits et volumes rejetés vers le milieu naturel. De plus, il est choisi de réaliser briser la cinétique des écoulements en amont topographique des ouvrages afin de garantir le bon fonctionnement de ces derniers.

En d'autres termes, la mise en place d'ouvrages de gestion EP et de dispositif « brise pente » (seuils, merlons, regards) en amont des ouvrages de gestion EP engendra une **incidence nulle** vis-à-vis de la vitesse des écoulements et du volume des eaux vers l'exutoire.

8.2.2. Les eaux superficielles (aspect qualitatif)

Trois principaux types de pollutions peuvent être à l'origine de l'altération de la qualité des eaux :

- Pollutions chroniques : leur origine est liée à la circulation sur les voies d'accès aux véhicules, directement influencée par le trafic (eaux chargées en matières en suspension et en hydrocarbures) ;
 - Le projet entrainera un trafic de véhicules légers principalement.
- Pollutions accidentelles : elles sont liées à la présence anormale dans les eaux de substances toxiques (déversements involontaires à la suite d'accidents, d'incidents ou actes volontaires de vandalisme...) ;



- L'ensemble des eaux de ruissellement collectées rejoindront des ouvrages de gestion EP adapté qui en plus de leur rôle de stockage tamponneront une éventuelle pollution. De fait, le risque de pollution accidentelle reste négligeable. La mise en place de vannes de sectionnement pour confiner la pollution peut apporter une sécurité supplémentaire vis-à-vis de cette problématique.
- Pollution saisonnière : elles sont liées à des évènements particuliers comme le salage des routes en périodes de gel.
- Bien que le site soit soumis aux précipitations neigeuses il n'en demeure pas moins que le risque de pollution saisonnière reste faible compte tenu de la surface à déneiger (qui reste limitée).

Les risques les plus importants induits par le projet sont ceux de la pollution chronique liée au ruissellement de l'eau sur les surfaces dédiées aux véhicules légers. L'incidence semble cependant faible au regard du type de surface et du trafic routier projeté sur le site.

8.2.3. Les eaux souterraines (aspect quantitatif)

L'aménagement ne va sensiblement pas modifier les surfaces de réalimentation des nappes d'eau souterraines du secteur, au vu de l'état actuel du site. En effet, la superficie du bassin versant du projet et plus particulièrement la surface active raccordée aux ouvrages de gestion des eaux pluviales sont faibles par rapport à la superficie totale des zones d'alimentation des aquifères locaux.

De plus le débit de pointe après aménagement rejoignant l'exutoire sera inférieur au débit de pointe avant aménagement. D'un point de vue quantitatif, il n'y aura **aucune incidence** sur le milieu souterrain.

8.2.4. Les eaux souterraines (aspect qualitatif)

La pollution chronique potentiellement fixée aux particules en suspension sera abattue par décantation dans les ouvrages de rétention/infiltration. **Ainsi l'impact qualitatif lié à la pollution chronique sur les eaux souterraines restera négligeable dans la mesure où l'ouvrage est bien entretenu.**

8.2.5. Incidences potentielles sur le milieu naturel

Les opérations prévues pour la mise en place du projet présentent à ce jour, un **risque d'incidences et de perturbations estimé faible**, vis-à-vis de la dynamique actuelle de fonctionnement écologique du secteur d'étude. En effet, les zones à enjeux écologiques se situent à une distance géographique relativement importante du secteur d'étude.

Pendant la période de travaux, il n'y aura **pas d'incidences majeures sur l'occupation des sols**. Aucune espèce faunistique ou floristique d'intérêt n'est impactée par les travaux projetés (il n'est pas prévu de travaux nocturnes).



En cas de pollution fortuite, des mesures (détaillées dans le chapitre 5) seront prises en considération pour confiner la zone potentiellement polluée.

Seuls de légères vibrations et/ou pollutions sonores dues à l'activité des machines pourraient occasionner des perturbations sur le milieu. Toutefois, le caractère ponctuel et temporaire de l'opération ne viendra pas porter de préjudice majeur au milieu considéré.

8.2.9. Incidence du projet vis-à-vis du zonage N2000

⌘ Site N2000 :

Le site Natura 2000 le plus proche (« Moyenne vallée du Doubs ») est situé à environ 120 m à l'ouest du site. Désigné au titre de la directive Habitats, faune, flore (ZSC – Zones Spéciales de Conservation) et Oiseaux (ZPS – Zone de Protection Spéciale).

La rivière du Doubs, qui est l'un des plus importantes cours d'eau du centre-est de la France. Elle a d'abord un parcours montagnard plus ou moins encaissé puis change d'orientation et se dirige vers le sud-ouest où elle reçoit les eaux de la Loue, son principal affluent. Ensuite, elle se jette dans la plaine de la Saône, son principal affluent. En amont de Besançon, le Doubs évolue dans une vallée assez étroite avec un lit majeur n'excédant pas 500 m de large dont les bords sont souvent recouverts d'une forêt de feuillus entrecoupée de barres rocheuses et d'éboulis. Ceci en fait des habitats d'intérêt communautaire propices à de nombreuses espèces d'oiseaux remarquables.

Les types forestiers présents sur le site (chênaie-charmaie calcicole, érables, tilleuls, ...) fougères sont conditionnés par la formation géologique affleurante (roche calcaire, formations argileuses) et permettent d'abriter de nombreuses espèces d'oiseaux dont ceux inscrits dans l'annexe 1 de la directive oiseaux sauvages (faucons, hiboux, pics, ...). De plus, de nombreux milieux herbacés se trouvent sur les versants, les éboulis et les rebords de corniche bien exposés. Il s'agit entre autres de pelouses xériques à anthyllide et de pelouse thermophile.

La richesse faunistique de cette zone se voit aussi à travers les rapaces nichant sur les falaises (Faucon pèlerin, le Grand-Duc d'Europe, le Harle bièvre, le Milan noir et royal, ...), les oiseaux nicheurs d'intérêt communautaire (Pic cendré et noir, la Pie-grièche écorcheur). Par conséquent, la moyenne vallée du Doubs est un corridor écologique inscrit dans le réseau écologique franc-comtois.

Le projet est situé à une distance géographique relativement proche (120 m) mais séparé par la route nationale RN57, **l'incidence du projet vis-à-vis du site N2000 s'estime faible.**

Au regard des menaces afférentes au site et de la distance géographique de ce dernier avec le projet, l'incidence du projet vis-à-vis de ce site naturel sera nulle.



8.2.10. Autre incidence sur le milieu

Le tableau ci-après met en avant les autres incidences relatives au projet en phase exploitation.

Tableau 27 : Incidences et risques en phase d'exploitation

	Incidences	Risques
Démographie - Humain	Nulle	-
Faune/Flore	Nulle	Le projet n'est pas localisé dans un périmètre de sites d'inventaires, ni de sites protégés. Subséquemment, il n'engendrera pas d'effets sur les continuités écologiques.
Milieu sensible (zone humide)	Nulle	Aucune zone humide n'est recensée sur le périmètre du projet.
Alimentation AEP	Nulle	Le projet n'est pas situé près d'un captage AEP.
Eaux usées	Nulle	Le projet de viabilisation des parcelles prévoit le raccordement des eaux usées aux systèmes d'évacuation de la municipalité.
Emploi et activités locales	Nulle	Les bâtiments ne seront pas réalisés sur une parcelle cultivée.
Patrimoine culturel et touristique	Faible voire nulle	Les bâtiments seront situés à plus de 500 m du premier site culturel.
Bruit et vibrations émissions lumineuses	Faible	La présence des bâtiments ne générera pas davantage de bruit ou de vibrations sur la zone environnante et n'apportera pas de changements significatifs pour les habitants vivant à proximité. Pour ce qui est de la pollution lumineuse, aucune information relative au type/nombre d'éclairage n'est connue à ce stade de l'étude.
Qualité de l'air	Modérée	Le projet provoquera une circulation supplémentaire (bien que moindre) au niveau des axes de circulations traduisant des rejets de gaz d'échappement supplémentaire.

9. MESURES DE PREVENTION – MESURES COMPENSATOIRES

Ce chapitre présente les dispositions qui seront adoptées pour limiter l'incidence du projet sur le milieu récepteur.

9.1. Mesures relatives à la phase travaux

Les travaux feront l'objet des prescriptions suivantes :

- L'interdiction de déverser des huiles ou lubrifiants sur le sol ou dans les eaux conformément au décret n°77-254 du 8 mars 1997. Ces produits seront collectés et traités par une entreprise agréée ;



- Un regroupement, si possible, des aires d'entreposage des matériaux, réalisés sur des surfaces imperméabilisées ;
- Les matériels et engins de chantier seront vérifiés régulièrement. Les opérations d'entretien ou de grosses réparations ne seront pas réalisées sur le site ;
- Un maintien permanent de la propreté au niveau du chantier et un nettoyage régulier des chaussées aux abords du chantier ;
- Une collecte et une décantation des eaux de ruissellement du chantier dans des dispositifs temporaires de type bassins ou fossés décanteurs ;
- La réalisation des travaux en période sèche limiterait temporairement les risques liés à une infiltration et à une migration rapide de polluants ou de matières en suspension vers les nappes d'eaux souterraines et les eaux superficielles.

La création de fossés provisoires et de drains dirigeant les eaux de ruissellement vers un bassin tampon temporaire permettra de maîtriser partiellement les rejets dus à des épisodes pluvieux en phase travaux. Ce dispositif permettra également de limiter la migration des matières en suspension vers les eaux souterraines.

L'ensemble de ces mesures permettra d'éviter d'éventuelles pollutions du sol, du sous-sol et des eaux mais également de limiter la propagation de poussières.

De plus, les sanitaires des installations de chantier seront chimiques sans rejet dans le milieu naturel. Le bac de réception des effluents sera régulièrement vidangé par une entreprise agréée.

Cependant, en cas de constat de déversement accidentel sur le sol, les matériaux souillés seront immédiatement enlevés et évacués par une entreprise agréée qui en assurera le traitement ou le stockage.

Dans ce contexte, les travaux ne présentent pas d'effets significatifs sur la qualité des eaux superficielles locales ni en aval hydraulique.

9.2. Mesures relatives à la phase d'exploitation

Les mesures de gestion des eaux pluviales prévues pour ce projet sont, pour rappel :

- Lors de la mise en place des noues d'infiltration en charge de collecter et d'infiltrer les eaux issues des voiries avec surverse, il sera important de ne pas compacter les surfaces de fond afin d'assurer son bon fonctionnement ;
- Des tranchées d'infiltration pour les eaux issues des projets immobiliers. Leurs dimensions seront fonction de la surface des parcelles considérées et selon la réglementation en vigueur. Des études de dimensionnement des ouvrages d'infiltration complémentaires sur les parcelles privées seront nécessaires ;
- Mise en place d'une surverse en cas d'épisode pluvieux supérieur à la période de retour choisie pour le dimensionnement.



En phase d'exploitation, il sera réalisé des opérations périodiques de maintenance et d'entretien périodique des ouvrages de gestion des eaux pluviales, assurant ainsi leur pérennité et leur bon fonctionnement (curage, tonte, ...).

10. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN

En phase de travaux, les mesures de prévention à appliquer sont celles habituellement mises en place pour ce type de chantier :

- Vérifications régulières des engins et matériels de chantier ;
- Consultation régulière des prévisions météorologiques ;
- Surveillance et entretien réguliers des ouvrages temporaires (fossés, bassin tampon, plates-formes de stockage...);
- Mise en place des procédures d'alerte des services de secours et administrations compétentes (ARS...) en cas de déversements accidentels de produits dangereux.

11. COMPATIBILITE DE L'OPERATION AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

11.1. SDAGE Rhône-Méditerranée

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, a été approuvé le 23 mars 2022 par arrêté du Préfet coordinateur du bassin et fait suite au SDAGE 2016-2021, notamment dans ses grands enjeux. Ce document de référence est fondé sur les 7 grands enjeux inhérents au bassin Rhône-Méditerranée :

- Eau et changement climatique
- État physique et biologique des milieux aquatiques
- Gestion durable du patrimoine et des services publics d'eau et d'assainissement
- Lutte contre les pollutions
- Risque d'inondation
- Mer Méditerranée
- Gouvernance et efficacité des politiques de l'eau

Le SDAGE 2022-2027 définit 8 orientations fondamentales, déclinées en plusieurs dispositions, ayant pour vocation de résoudre les enjeux présentés ci-dessous :



Tableau 28 : Interactions entre le SDAGE Rhône-méditerranée et le projet

Orientations fondamentales du SDAGE		Implication projet	Réponse du projet
Orientation 0 :	S'adapter aux effets du changement climatique	Non concerné	-
Orientation 1 :	Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	Non concerné	-
Orientation 2 :	Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques	Concerné	Mise en place d'ouvrages de rétention/infiltration et prise en compte des eaux provenant du bassin versant naturel
Orientation 3 :	Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau	Non concerné	-
Orientation 4 :	Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux	Non Concerné	-
Orientation 5 :	Lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé	Non concerné	-
Orientation 5A :	Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle	Non concerné	-
Orientation 5B :	Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques	Non concerné	-
Orientation 5C :	Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses	Non concerné	-
Orientation 5D :	Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles	Non concerné	-
Orientation 5E :	Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine	Non concerné	-
Orientation 6 :	Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides	Non concerné	-
Orientation 6A :	Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques	Non concerné	-
Orientation 6B :	Préserver, restaurer et gérer les zones humides	Non concerné	-
Orientation 6C :	Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau	Non concerné	-
Orientation 7 :	Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	Non concerné	-
Orientation 8 :	Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	Non concerné	-



Au vu des éléments ci-dessus, le projet s'est avéré compatible avec les orientations formulées par le SDAGE Rhône-Méditerranée.

11.2. Compatibilité avec le Plan de Gestion du Risque d'Inondations (PGRI)

Le PGRI Rhône-Méditerranée 2022-2027 résulte de la transcription nationale de la directive européenne 2007/60/CE visant à réduire les conséquences potentielles associées aux inondations. Il découle du PGRI version 2016-2021 qui a été adopté par le Comité de bassin le 19 septembre 2014.

Le Préfet coordonnateur de bassin a arrêté le 7 décembre 2015 le PGRI du bassin Rhône-Méditerranée, après prise en compte des avis reçus.

Le PGRI traite d'une manière générale de la protection des biens et des personnes. Que ce soit à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée, les contours du PGRI se structurent autour des 5 grands objectifs complémentaires :

- Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation :

- Maîtriser l'urbanisation en zone inondable ;
- Réduire la vulnérabilité des enjeux exposés. Par exemple, augmenter la résistance des bâtiments et des équipements aux inondations (réseaux routiers, électriques...);
- Connaître la vulnérabilité de notre territoire face à une inondation et aux effets « domino ».

- Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques :

- Préserver les champs d'expansion de crues, et redonner de l'espace à la rivière pour son bon fonctionnement, pour ralentir les écoulements et ainsi réduire l'intensité des inondations à l'aval ;
- Favoriser l'infiltration de l'eau dans le sol, pour limiter le ruissellement ;
- Protéger et restaurer des milieux naturels côtiers, pour limiter l'érosion du littoral et réduire les impacts des submersions marines ;
- Assurer la performance des ouvrages (par exemple les digues / systèmes d'endiguement) qui protègent les populations et les bâtiments contre certaines crues.

- Améliorer la résilience des territoires exposés :

- Prévoir les inondations et les tempêtes marines, pour mieux alerter, et mieux anticiper la gestion des secours et l'évacuation des populations ;



- Se préparer à la crise ;
 - Améliorer la gestion de la crise. Assurer la continuité des services publics. Raccourcir le délai de retour à la normale ;
 - Informer et sensibiliser sur les risques d'inondation encourus et leurs effets, pour développer la conscience du risque des populations.
- Organiser les acteurs et les compétences :
- Favoriser la synergie entre les différentes politiques publiques ;
 - Mettre en place une gouvernance à l'échelle des actions plus efficaces et concertées.
- Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation :
- Pour adapter les décisions, mieux connaître et comprendre certains phénomènes d'inondation (crues soudaines, submersions marines, ruissellements, crues torrentielles), en particulier dans un contexte de changement climatique ;
 - Approfondir la connaissance sur la vulnérabilité des réseaux d'énergie, de communication, de transport, d'eau, etc. (impacts directs de l'inondation et effets « domino ») ;
 - Améliorer la diffusion des connaissances et des enseignements tirés des catastrophes passées.

La déclinaison locale de ce plan de gestion (PGRI) se décompose en territoires à risque importants d'inondation (TRI).

Le bassin Rhône-Méditerranée comptabilise **31 territoires à risque importants d'inondation (TRI)**, dont le périmètre a été arrêté le 12 décembre 2012, suite à l'évaluation préliminaire des risques d'inondation menée en 2011. A l'échelle de chacun des TRI, et plus largement du bassin de gestion du risque (échelle du bassin versant ou du bassin de vie), une ou plusieurs stratégie(s) locale(s) de gestion des risques d'inondation doit(vent) être élaborée(s) par les parties prenantes sous l'impulsion d'une structure porteuse adéquate.

Dans le cas présent, la commune de Besançon n'est pas localisée dans un territoire à risque important d'inondation (TRI).

12.SYNTHESE

A la vue des caractéristiques du site d'étude, de la nature des travaux, des risques naturels et technologiques, des enjeux humains et écologiques (NATURA 2000, ZNIEFF type I et II) et aussi et surtout des mesures mises en place pour réduire les impacts du projet, **ce projet impactera faiblement voire très faiblement son environnement.**

