0.2. DESCRIPTION DU PROJET

L'alinéa II-2 de l'article R.122-5 du code de l'environnement stipule que les études d'impact doivent intégrer « *une description du projet, y compris en particulier :*

- *une description de la localisation du projet ;*
- *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 ;*
- *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 ;*
- *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* ».

Afin d'éviter une redondance d'informations avec les autres volumes du dossier de demande d'autorisation environnementale, ou les autres chapitres de la présente étude d'impact, la description du projet telle que prévue à l'article précédemment cité n'est pas reprise ici.

Le projet est en effet décrit en détail dans la demande (volume 1), qui présente notamment :

- la localisation du projet au chapitre 3,
- la nature et le volume des activités au chapitre 4,
- les modalités de fonctionnement au chapitre 5,
- les procédés d'exploitation au chapitre 6,
- la remise en état des terrains après exploitation au chapitre 7,
- les déchets produits au chapitre 8.

En outre, les éléments suivants sont décrits dans différents chapitres de l'étude d'impact :

- la localisation du projet est présentée dans le chapitre II (analyse de l'état initial), au paragraphe 0.2,
- l'estimation des émissions potentielles (aqueuses, atmosphériques, acoustiques, etc.) est réalisée dans le présent chapitre III (évaluation des incidences), au droit des paragraphes traitant des thèmes concernés.

Enfin rappelons, comme détaillé en page 6 du chapitre I de la présente étude d'impact, que le projet a évolué en fonction des remarques et avis de la DDT, de la DREAL et du CNPN depuis le début de l'instruction du dossier en juin 2018. Le présent dossier est ainsi la quatrième version déposée en Préfecture, et contient notamment une modification majeure de l'emprise du projet par rapport aux précédentes versions, avec l'exclusion de la zone de prairies au sud-ouest des terrains de l'extension projetée.

Conformément à ce qui a été convenu avec le service instructeur, et afin de rendre le dossier le plus lisible et compréhensible possible, le pétitionnaire dépose cette « version 4 » de sa demande sous la forme d'un dossier entièrement mis à jour, incluant l'ensemble des dispositions prises définitives suite aux dernières demandes et remarques du CNPN (avis favorable sous conditions du 12 mars 2020) et de la DREAL (courrier de demande de compléments du 30 décembre 2019), et sans rappel ou intégration en annexe des différentes versions antérieures.

0.3. INSTALLATIONS ET ACTIVITÉS PROCHES OU CONNEXES DU PÉTITIONNAIRE

L'article L.181-1 précise que « *[l'autorisation environnementale] inclut les équipements, installations et activités figurant dans le projet du pétitionnaire que leur connexité rend nécessaires à ces activités, installations, ouvrages et travaux ou dont la proximité est de nature à en modifier notablement les dangers ou inconvénients* ».

La description du projet, qui est réalisée de manière détaillée et exhaustive dans le volume 1 « demande », comprend l'ensemble des installations et activités concernées directement ou indirectement par le projet (nomenclatures ICPE et IOTA) au paragraphe 4.1.

Concernant les installations et activités existantes, la société GSM exploite actuellement dans le secteur du Soissonnais, en plus de la carrière sur la commune de Vénizel qui fait l'objet de la présente demande de renouvellement :

- une carrière sur la commune de Ciry-Salsogne, autorisée par l'arrêté préfectoral du 13 mars 2013 pour une durée de 10 ans, dont l'extraction

est aujourd'hui terminée et qui est utilisée comme bassins de décantation pour l'installation de traitement voisine,

- une carrière sur la commune de Bucy-le-Long, autorisée par l'arrêté préfectoral du 19 juillet 2013 pour une durée de 12 ans, dont l'exploitation est presque terminée aujourd'hui,

- une carrière sur la commune de Vasseny, autorisée par l'arrêté préfectoral du 18 juillet 2019 pour une durée de 8 ans, dont l'exploitation n'a pas encore commencé,

- une installation de traitement sur la commune de Vasseny, autorisée en dernier lieu par l'arrêté préfectoral du18 juillet 2019 sans limitation de durée.

Il existe une connexité entre le site objet de la présente demande de renouvellement et d'extension et l'installation de traitement à Vasseny, dans la mesure où les matériaux extraits sur la carrière continueront à être traités sur cette installation. Cependant, les 2 sites sont trop éloignés (plus de 6,5 km à vol d'oiseau) pour que des interactions et effets cumulés soient susceptibles d'avoir lieu.

De même, l'éloignement, mais également l'absence de connexité, entre la carrière de Vasseny (située à proximité immédiate de l'installation) et le présent projet impliquent l'absence d'effets cumulés potentiels entre eux.

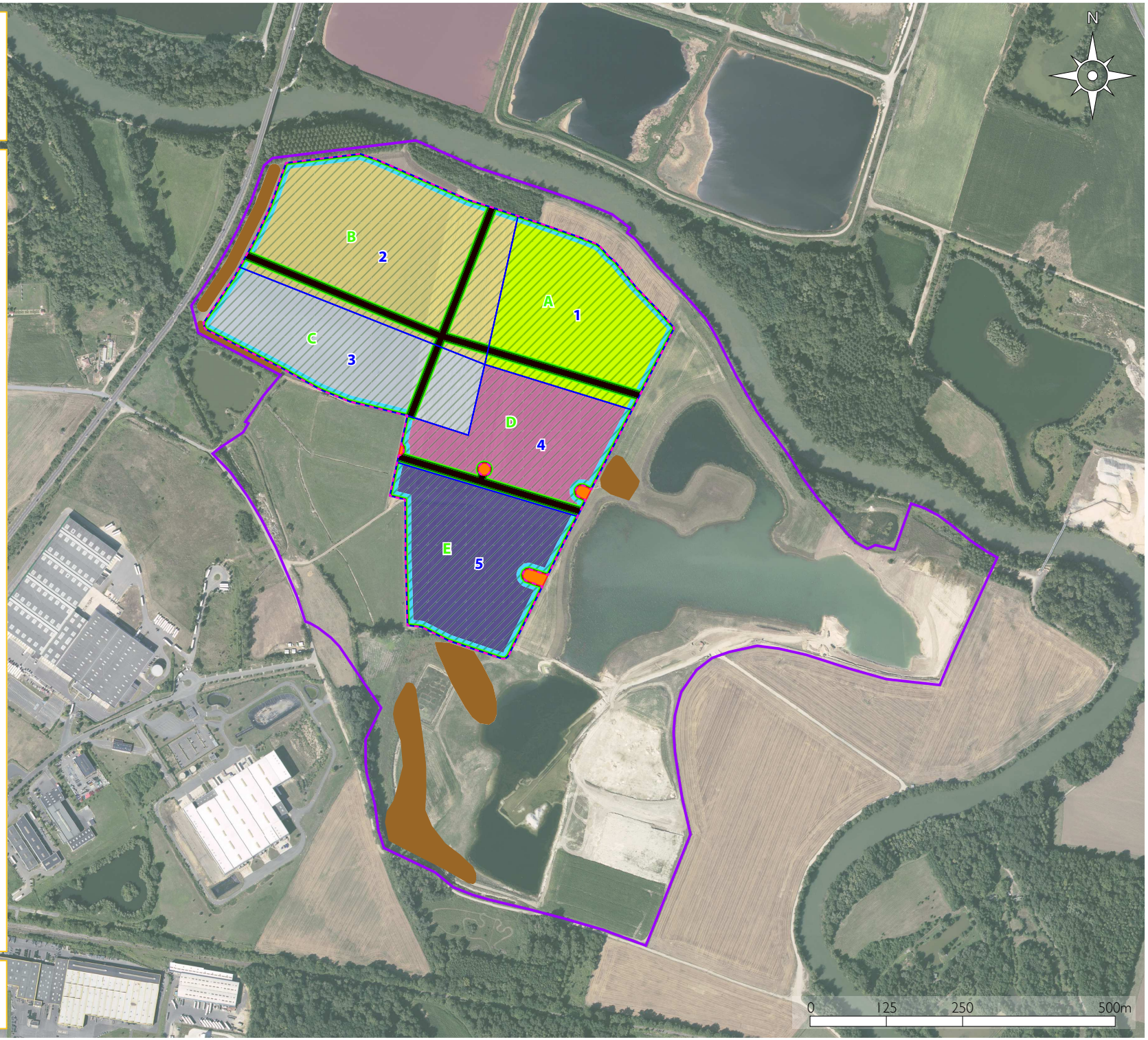
Toujours pour les mêmes raisons d'éloignement (6,2 km à vol d'oiseau) et d'absence de connexité entre la carrière de Ciry-Salsogne (dont l'extraction est reminée) et le présent projet, aucun effet cumulé entre les deux sites n'est susceptible de se produire.

Quant à la carrière de Bucy-le-Long, elle reste relativement éloignée du présent projet (1 km de l'emprise du renouvellement, 1,5 km de l'emprise de l'extension), et en est séparée par l'Aisne ainsi que des étangs et leur végétation rivulaire. Elle se situe tout de même dans le rayon de 3 km autour du site objet de la présente demande (retenu en première approche pour déterminer les potentialités d'effets cumulés). Elle a donc été retenue dans l'analyse des effets cumulés avec le présent projet ; et ce malgré le fait que l'exploitation soit aujourd'hui presque terminée sur cette carrière.

Pour plus de facilité, l'analyse des éventuels effets cumulés entre la carrière de Bucy-le-Long et le présent projet est réalisée au paragraphe 6 du présent chapitre III, présentant les incidences notables cumulées avec d'autres projets conformément à l'alinéa II-5 de l'article R.122-5 du code de l'environnement.

Phasages d'exploitation et de remblaiement coordonné

- Site concerné par la demande
- Surface exploitable
- Phase d'exploitation
- Casier de remblaiement
- Digues de stériles permettant la création de différents casiers de remblaiement et la circulation des engins et camions
- Renforcement avec des stériles des berges périphériques des casiers de remblaiement
- Zones de stockage de terre végétale
- Emprise de pylône non exploitée



Source : IGN Ortho.

1. Incidences notables sur le cadre physique

1.1. INCIDENCES SUR LA TOPOGRAPHIE ET LA MORPHOLOGIE

L'extraction projetée au niveau de l'extension sera réalisée sur une profondeur de 5,8 m en moyenne (2,8 m de terres de découverte et 3 m de gisement). Elle sera menée sous forme d'une excavation en eau, ce qui limitera l'effet de l'abaissement de la topographie. L'extraction et le remblaiement seront menés par casiers (voir la carte ci-contre). Les stériles de découverte serviront notamment à édifier des digues pour former la séparation des casiers, ainsi que des petits merlons de sécurité au sommet des digues, de part et d'autre des pistes de circulation pour les camions.

L'exploitation prévoit par ailleurs l'édification de merlons ou stocks de terres de découverte en périphérie de l'extraction (au niveau des bandes laissées inexploitées à l'ouest des terrains de l'extension) et au niveau de certaines zones du site déjà autorisé jouxtant le projet d'extension (à l'ouest et au sud-ouest de la carrière actuelle) (voir la carte ci-contre). Ces stocks auront une hauteur de 2,5 à 6 m par rapport au terrain naturel.

Des stocks de gisement brut seront également temporairement présents à l'intérieur du site, en bordure d'extraction, pour un pré-égouttage en attendant d'être évacués par camions. Ces stocks seront réalisés au niveau de terrains préalablement décapés, donc à 2,8 m en moyenne sous le TN. Ils ne dépasseront donc pas ou peu du TN.

Enfin, des stocks de remblais extérieurs inertes seront réalisés de façon temporaire au niveau de la plateforme de transit qui sera réalisée à proximité immédiate du quai, ainsi qu'en bordure du casier à remblayer.

 © ATE DEV SARL

En ce qui concerne les terrains de la carrière actuelle, leur topographie et morphologie resteront inchangées, l'extraction étant terminée et la remise en état étant presque achevée sur ces terrains.

Durant l'exploitation, la topographie des terrains sera modifiée d'une part par l'excavation créée au niveau de l'extension projetée, dont l'effet sera atténué par la mise à nu de la nappe ; d'autre part par des exhaussements ponctuels, temporaires et limités dus aux stocks des terres décapées, des matériaux extraits en cours d'égouttage et des remblais extérieurs inertes.

L'incidence du présent projet sur la topographie en phase d'exploitation sera modérée et limitée dans le temps.

Au fur et à mesure de l'avancée de l'exploitation, le secteur du projet d'extension sera remblayé avec les stériles décapés, des remblais extérieurs inertes et la terre végétale.

À l'issue de l'exploitation, l'intégralité des terrains exploités de l'extension sera remblayée jusqu'au terrain naturel avec les matériaux extérieurs inertes apportés sur le site et les stériles et terres préalablement décapés. Il n'y aura plus d'excavations ni d'exhaussements sur le site.

Concernant le secteur de la carrière actuelle, la remise en état prévue, et presque achevée, reste globalement inchangée dans le cadre de la présente : un plan d'eau de 18 ha avec des zones à vocation agricole et des zones de prairies avec plantations sur son pourtour.

L'incidence du présent projet sur la topographie des terrains à l'issue du réaménagement sera nulle : les terrains exploités de l'extension seront remblayés jusqu'au TN et retrouveront leur topographie initiale.

1.2. MODES DE PERCEPTION ET EFFETS DU PROJET SUR LE PAYSAGE

L'étude paysage a été réalisée par Mme MERLIN, experte consultante indépendante pour ATE DEV. Cette étude est intégrée directement et intégralement dans la présente étude d'impact. Figurent ci-après les paragraphes relatifs aux effets du projet.

A/ Modes de perception

La vallée de l'Aisne est difficilement perceptible dans son ensemble, compte tenu de la couverture boisée de ses versants. Seuls quelques rares points dégagés localisés en hauteur ou en bordure du plateau sont susceptibles de réserver des perspectives étendues.

Les espaces du plateau n'ont pas de relation visuelle avec les espaces de la vallée. La rupture de pente est brutale, les boisements en occupent les pentes. La vallée n'est que ponctuellement perceptible depuis les plateaux.

Lorsqu'elle est visible dans sa globalité, la vallée apparait comme un ensemble ponctué de boisements, marqué par une succession de cloisons végétales et une multiplicité de composantes : habitat, bâtiments d'activités, routes, plans d'eau, exploitations de granulats… Il est difficile d'isoler visuellement un élément.

1- Vue d'ensemble depuis le point le plus haut du secteur, au lieu-dit la Montagne. Le fond de vallée est occupé par une mosaïque de cultures et de bosquets, de rideaux d'arbres, de plans d'eau entourés de végétation haute. On peut distinguer à l'avant une exploitation de granulats et au loin, les cheminées de la cartonnerie de Vénizel.

On trouvera la localisation des vues 1 à 7 page 198.

Les vues sur la vallée de l'Aisne dans le secteur du projet

Les points de vue étendus sont limités : peu d'endroits sont en situation de le permettre.

Une seule voie de circulation dégagée de toute végétation se trouve en position dominante sur les coteaux : la RD 95, qui descend vers Bucy-le-Long. Les vues sont limitées à la portion comprise entre le cimetière et le village, elles sont lointaines, filtrées en outre par le bâti du village et la végétation.

2- Vue depuis la RD 95 à l'entrée nord de Bucy-le-Long.

Les seuls noyaux d'habitat susceptibles d'être concernés par des vues relativement étendues sont Bucy-le-Long, pour les habitations implantées sur le coteau, et Villeneuve-Saint-Germain, pour celles implantées sur les flancs de la butte du Moulin. La plupart des habitations, cependant, restent à des cotes maximales de l'ordre de 75 m NGF, ce qui ne les place pas en situation de balcon par rapport au fond de vallée. D'autre part, la densité du bâti fragmente les perspectives. Les habitations isolées implantées au sommet du coteau de Bucy-le-Long, au lieu-dit La Montagne, sont entourées de boisements, ce qui limite les vues depuis celles-ci. La situation n'est pas appelée à évoluer : le SCoT du Soissonnais exclut les secteurs de coteaux dont l'altitude est supérieure à 65 m NGF des projets d'urbanisation.

Des vues sont également possibles depuis le coteau de Bucy-le-Long sur le GR 12 et le sentier « Détours et des tours », ainsi que depuis les hauteurs de la butte du Moulin.

Toutes ces vues sont éloignées par rapport au site du projet : 1 000 m pour Villeneuve-Saint-Germain, 1 500 m pour Bucy-le-Long.

3- Vue depuis la butte du Moulin, au-dessus des habitations.

Les vues internes à la vallée dans le secteur du projet

Dans le contexte très plat du fond de vallée, les vues se font par séquences, au rythme des divers écrans boisés et arbustifs rencontrés.

Un seul noyau d'habitat est implanté dans le fond de vallée à proximité du site de l'extension : Villeneuve-Saint-Germain. Il est isolé du site du projet par la déviation de la RN 2 et des boisements.

4- Vue depuis les abords de Villeneuve-Saint-Germain en direction de l'est : les perceptions sont arrêtées par la végétation.

Vénizel, au sud-est, bénéficie également d'écrans végétaux.

5- Vue en direction de Vénizel depuis la pointe de la carrière existante.

Quelques habitations isolées sont implantées à l'est, aux abords de la RD 95 (voir cartes pages 198 et 200). L'abondante végétation présente en fond de vallée exclut les perspectives depuis cet habitat aussi.

Les espaces de la vallée sont morcelés par les infrastructures (RN 31, voie ferrée, RN 2… voir cartes pages 198 et 200).

La RN 2 et les digues des bassins de décantation jouent un rôle d'écran notable dans les espaces très plats du secteur.

6- Les digues des bassins de décantation de la sucrerie vues depuis l'est.
L'effet de masque est renforcé par la végétation implantée sur leur pourtour et en bordure de l'Aisne.

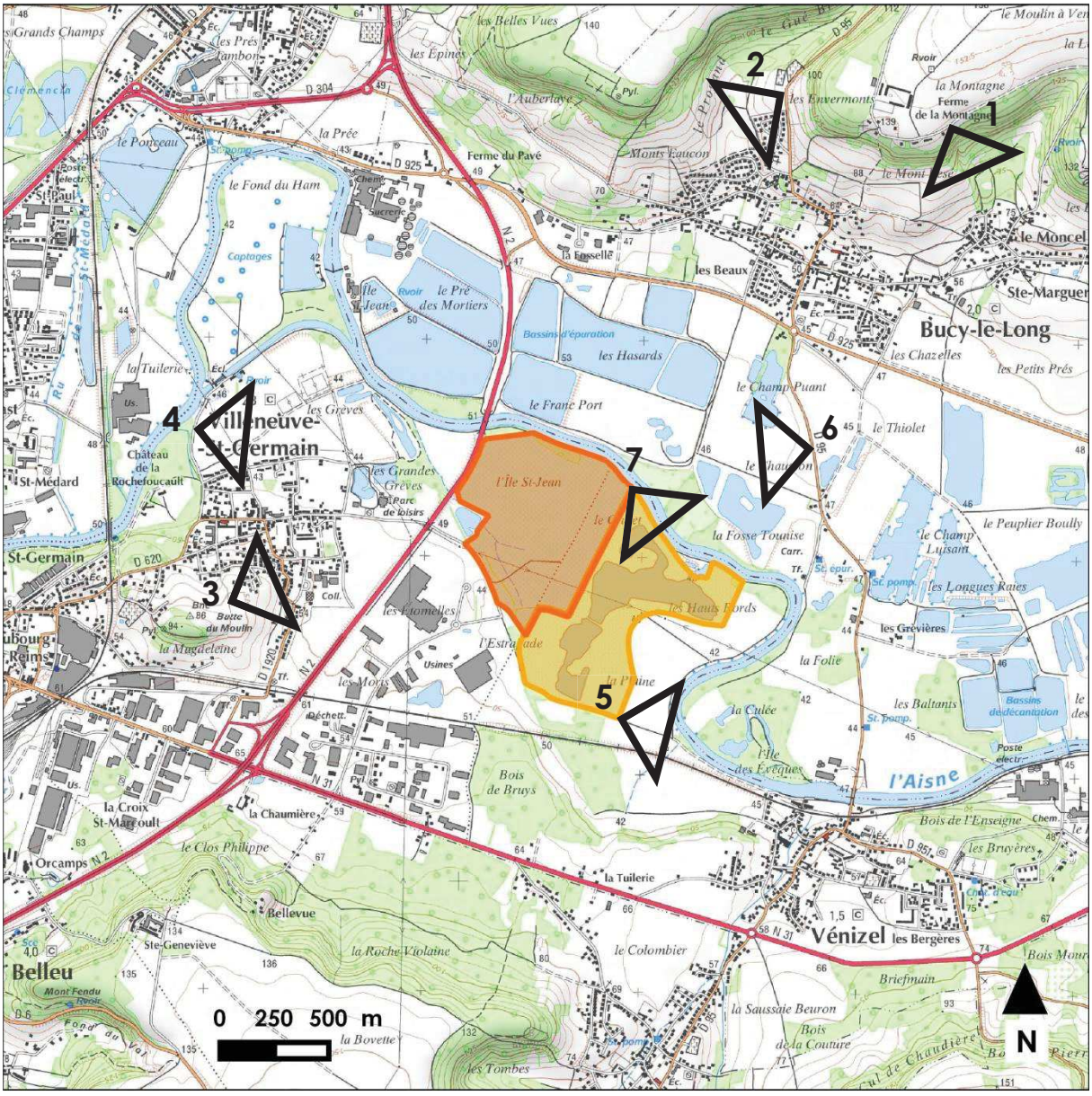
Les axes de circulation depuis lesquels les vues sont potentiellement possibles sont limités : des boisements et la zone d'activités des Étomelles s'interposent entre le fond de vallée et la RN 31. La RD 925 au nord est préservée de toute vue étendue vers le sud par les digues et la végétation entourant les bassins de décantation de la sucrerie.

Depuis la RN 2, les vues sont possibles par séquences seulement : la route est accompagnée de plantations linéaires interrompues par endroits, ménageant des ouvertures localisées vers le fond de vallée.

Le secteur du projet est parcouru par deux chemins : le chemin de halage de l'Aisne (fréquenté par des promeneurs) et le chemin rural de Villeneuve à Vénizel (utilisé par des promeneurs et pour une circulation locale de véhicules entre les Étomelles et Villeneuve-Saint-Germain). Tous deux sont en partie bordés par des haies et des bosquets.

7- Le chemin de halage le long de la carrière existante.

LOCALISATION DES PRISES DE VUE



B/ Perception du site du projet

Le projet

Les terrains concernés par le projet s'étendent sur une surface de 46 ha dans le prolongement d'une carrière déjà autorisée et en grande partie exploitée.

Une marge de recul de 50 mètres de large sera respectée vis-à-vis de l'Aisne (voir carte ci-contre). Une marge de 30 mètres sera réservée le long de la RN 2. Une partie du secteur en bordure des Etomelles ne sera pas exploitée en raison d'un périmètre de protection de risques technologiques, délimité autour de l'entreprise Kuehne et Nagel. Quatre parcelles de prairies, le long du chemin de Villeneuve à Vénizel, sont exclues en raison de leur intérêt écologique.

La surface exploitable s'élève à 32 ha.

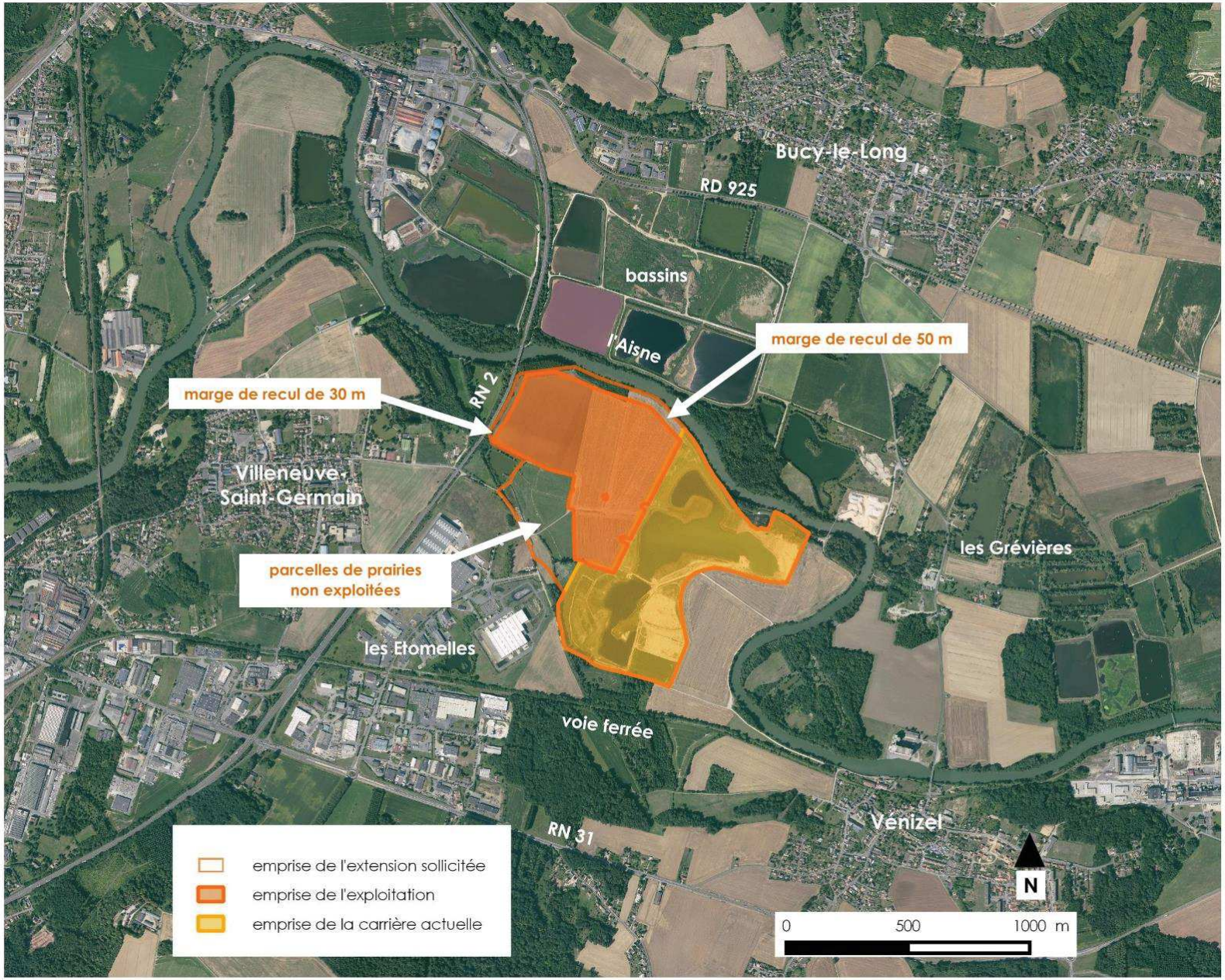
Le site ne comprend pas d'installation de traitement ; les matériaux seront évacués par camions vers le site de Vasseny.

Un quai sera créé en bordure de l'Aisne pour décharger les matériaux destinés au remblaiement des terrains. Ce quai comprendra une estacade de 8 m sur 6 m permettant l'installation d'une pelle et deux ducs d'Albe pour l'amarrage des barges de transport. L'accès sur le chemin de halage sera maintenu avec des avertissements de sécurité (des barrières, par exemple). Le chemin sera coupé ponctuellement pendant les opérations de déchargement.

Le décapage se fera sur une épaisseur moyenne de l'ordre de 3 mètres. L'exploitation du gisement se déroulera à cette profondeur. Les stocks temporaires de gisement extrait pour égouttage seront mis en place sur les terrains décapés. A l'exception des stocks de terre végétale, de couleur neutre, aucun stock volumineux de granulats, aucun élément haut, susceptible d'attirer le regard, ne sera mis en place. Le stockage éventuel de matériaux sera temporaire et limité à quelques mètres de hauteur (de l'ordre de 3 à 4 mètres, soit à peine 1 mètre au maximum au-dessus du terrain naturel). Les stocks de matériaux inertes pour le remblaiement seront mis en place sur la bande des 50 m au sud du quai de déchargement, puis sur les terrains remblayés, de manière également temporaire.

L'exploitation se déroulera en 5 phases, progressant du nord vers le sud du site, d'une durée de 20 mois chacune, soit 8,5 années d'extraction au total. Elle sera précédée de six mois de préparation. Le remblaiement débutera durant l'exploitation, au bout de 2 années d'extraction, et se poursuivra durant 12,5 années. Une année sera consacrée à la finalisation de la remise en état. Soit une durée totale d'occupation du site de 16 années.

La remise en état du secteur de l'extension est à vocation agricole : toute la zone exploitée sera restituée sous forme de prairies de fauche. Le secteur de prairies exclu au sud-ouest le long du chemin de Villeneuve à Vénizel fera l'objet de mesures d'accompagnement agro-environnementales durant l'exploitation pour améliorer ses fonctionnalités. La remise en état de la carrière existante sera quant à elle conforme à l'arrêté préfectoral du 12/12/2005, dont une demande de modification a été actée le 27/12/2017. Elle prévoit majoritairement la restitution d'un plan d'eau de 18 ha et l'intégration de mesures compensatoires préconisées par les écologues pour l'avifaune : implantation de linéaires de haies et de fossés.


Bucy-le-Long
RD 925
bassins
l'Aisne
marge de recul de 50 m
marge de recul de 30 m
RN 2
Villeneuve-
Saint-Germain
parcelles de prairies
non exploitées
les Grévières
les Etomelles
voie ferrée
RN 31
Vénizel
emprise de l'extension sollicitée
emprise de l'exploitation
emprise de la carrière actuelle
N
0
500
1000 m

Perception depuis les éléments patrimoniaux et touristiques

Les édifices protégés sont éloignés du site.

Le centre ancien de Soissons est inclus dans le tissu urbain, à 3 000 mètres de distance. Le château de la Rochefoucauld n'a pas de relation visuelle avec le site de l'extension.

Les monuments de Bucy-le-Long sont intégrés dans le noyau ancien du village (église, maison) ou dans les parties basses du village (ancien château, chapelle). Le clocher de l'église est visible depuis le site du projet, mais ce dernier n'entre pas dans les vues que l'on peut avoir depuis le centre du village, le bâti filtrant les vues.

Le sentier « Détours et des tours », ainsi que le GR 12, empruntent le versant nord de la vallée. Des vues éloignées (1 500 mètres) sont possibles. Des vues tout aussi éloignées sont également possibles depuis le sentier qui gravit les pentes de la butte du Moulin.

Le site est longé par deux sentiers de promenade qui ont des vues directes sur lui.

Seuls les sentiers de randonnée et de promenade sont susceptibles d'offrir des vues sur le site du projet, en perception éloignée ou rapprochée.

La préservation des parcelles de prairies en bordure du chemin de Villeneuve à Vénizel maintient une zone tampon entre l'exploitation et le chemin.

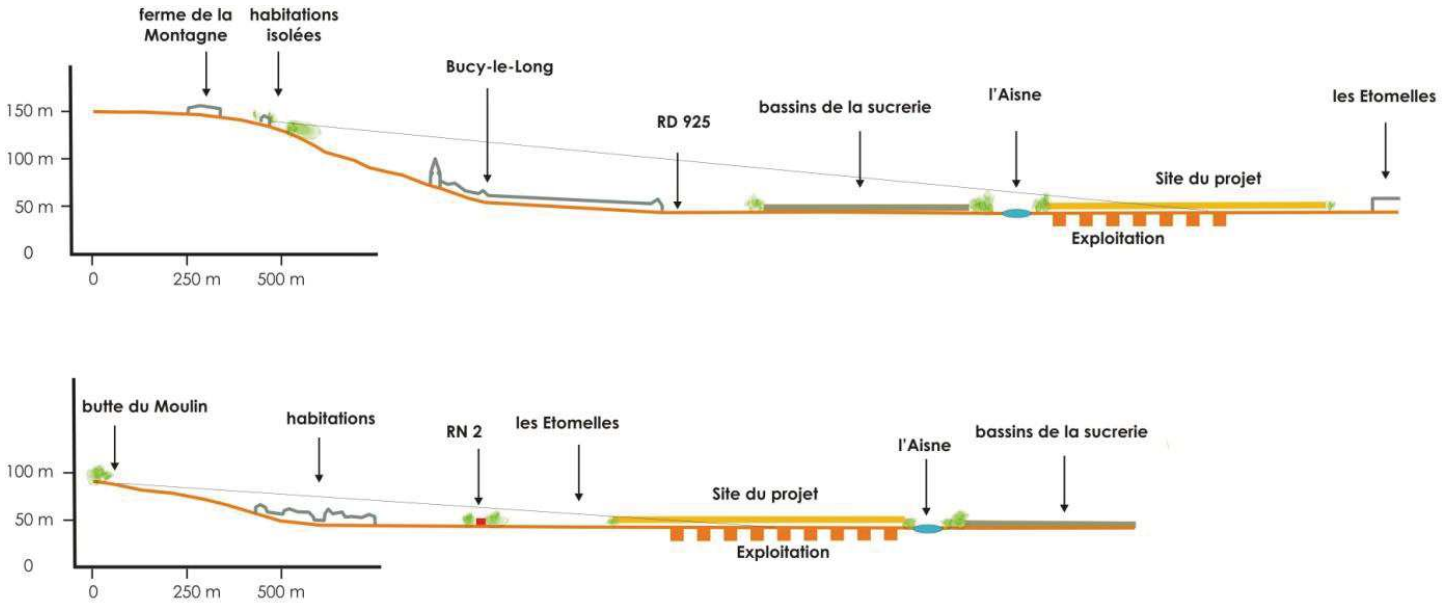
Place du site dans le paysage

PERCEPTIONS ÉLOIGNÉES

La perception du site est très limitée depuis l'habitat en raison de la distance et des écrans : les habitations situées en face sur le coteau de Bucy-le-Long, en situation dominante et dégagée, se trouvent à une distance de 1 500 m, celles implantées sur les flancs de la butte du Moulin, à environ 1 000 m.

Seule une partie du site de l'extension et de la future exploitation entre dans le champ de vision depuis les hauteurs, de manière éloignée et rasante.

Il n'y a pas de perception éloignée possible depuis les axes de circulation.



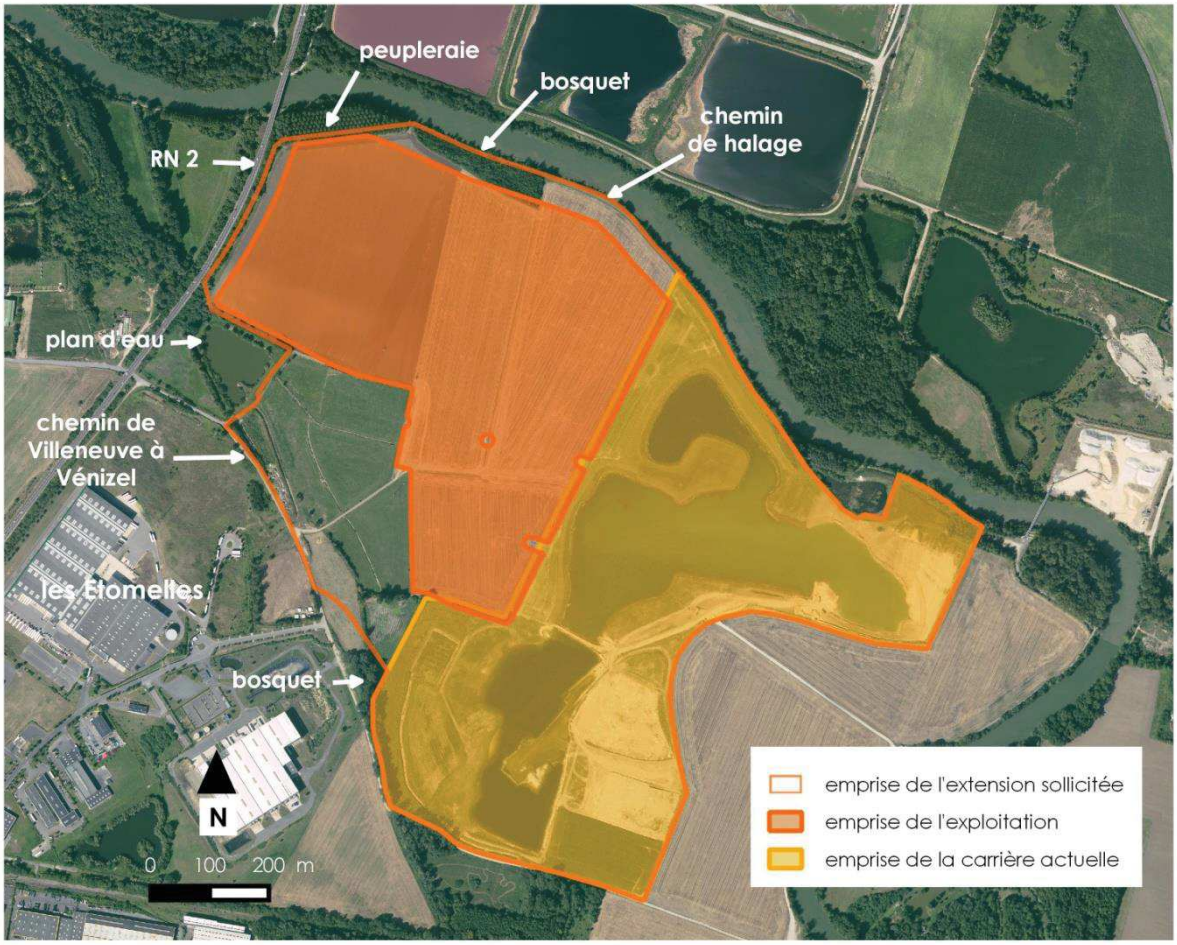
Coupes depuis la Montagne à Bucy-le-Long et la butte du Moulin à Villeneuve-Saint-Germain

PERCEPTIONS RAPPROCHÉES

Les terrains du projet sont situés en fond de vallée, à une altitude moyenne de l'ordre de 42 m NGF.

Ils sont enclavés entre la zone d'activités des Étomelles, le site existant en exploitation, l'Aisne et la RN 2.

Ils bénéficient de la présence d'écrans au nord (peupleraie, bosquet et ripisylve de l'Aisne), à l'ouest (remblais et végétation de la RN 2) et le long du chemin de Villeneuve à Vénizel (bosquet, haies discontinues, plan d'eau entouré de végétation, friche).



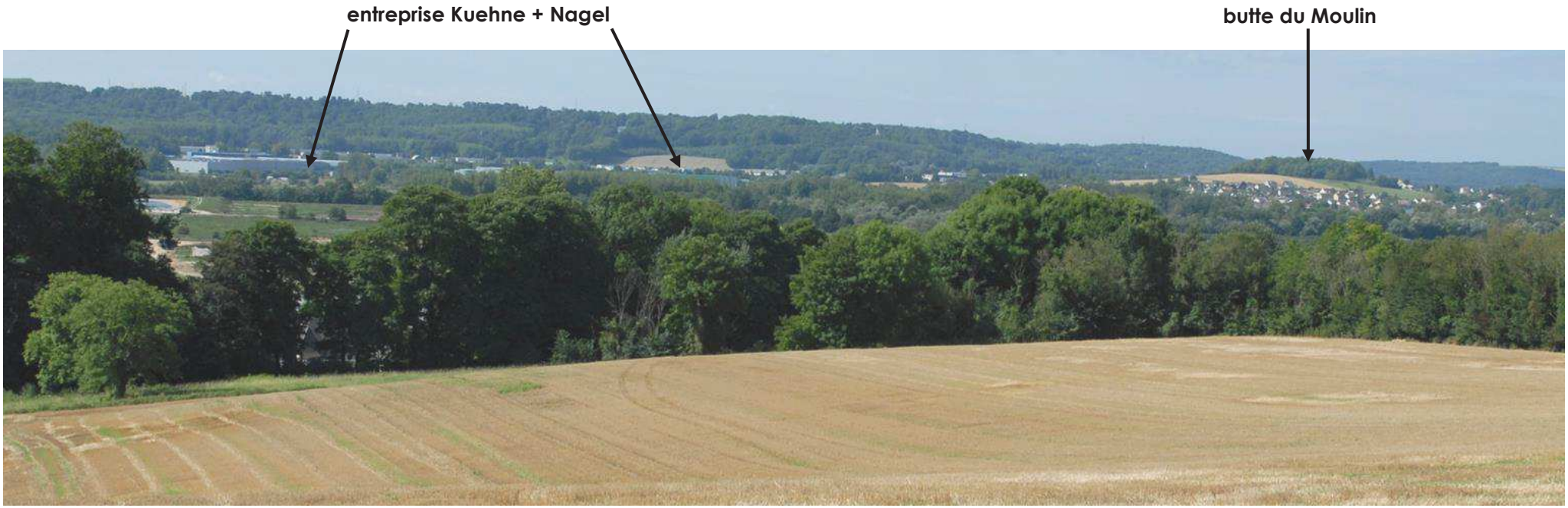
Aucune habitation ne se trouve à proximité.

La perception sera très limitée depuis la RN 2, le seul axe principal de circulation concerné, le site n'étant visible que par courtes séquences à la faveur des trouées dans la végétation, par des usagers en déplacement.

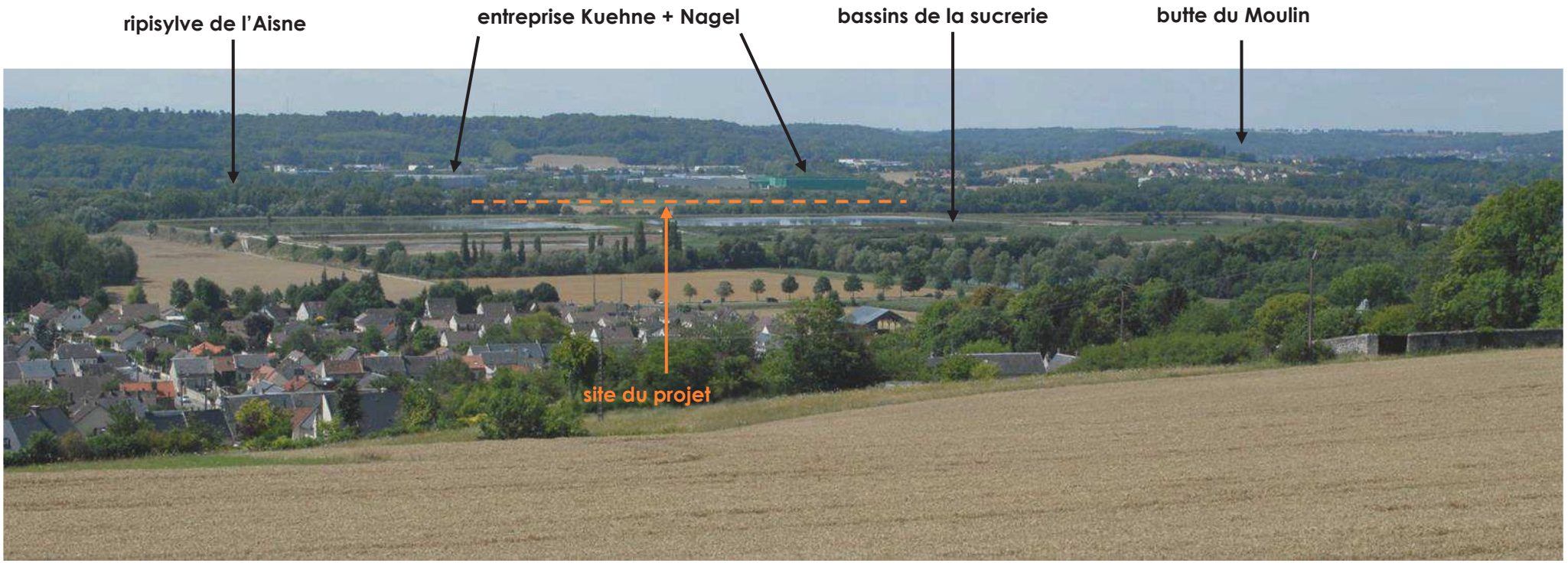
La perception rapprochée la plus forte concernera les usagers du chemin de halage le long de l'Aisne dans ses portions ouvertes, au cours des premières années d'exploitation (voir plan de phasage page 190). La distance entre la future exploitation et le chemin de Villeneuve à Vénizel sera de l'ordre de 200 mètres au minimum (lors des dernières phases d'exploitation).

Les planches photographiques ci-après permettent de mesurer l'insertion du projet dans le paysage de la vallée. On trouvera la localisation de ces vues page 215.

DEPUIS LES HAUTEURS DE BUCY-LE-LONG



Vue 1 – Depuis le GR 12 à mi-pente du coteau de Bucy-le-Long *: on aperçoit les pavillons de Villeneuve-Saint-Germain implantés sur les flancs de la butte du Moulin et les bâtiments de la zone d'activités des Étomelles. Le site du projet n'est pas visible, il se trouve à l'avant des bâtiments de l'entreprise Kuehne + Nagel, masqué par la végétation entourant les bassins de décantation de la sucrerie et la ripisylve de l'Aisne.*

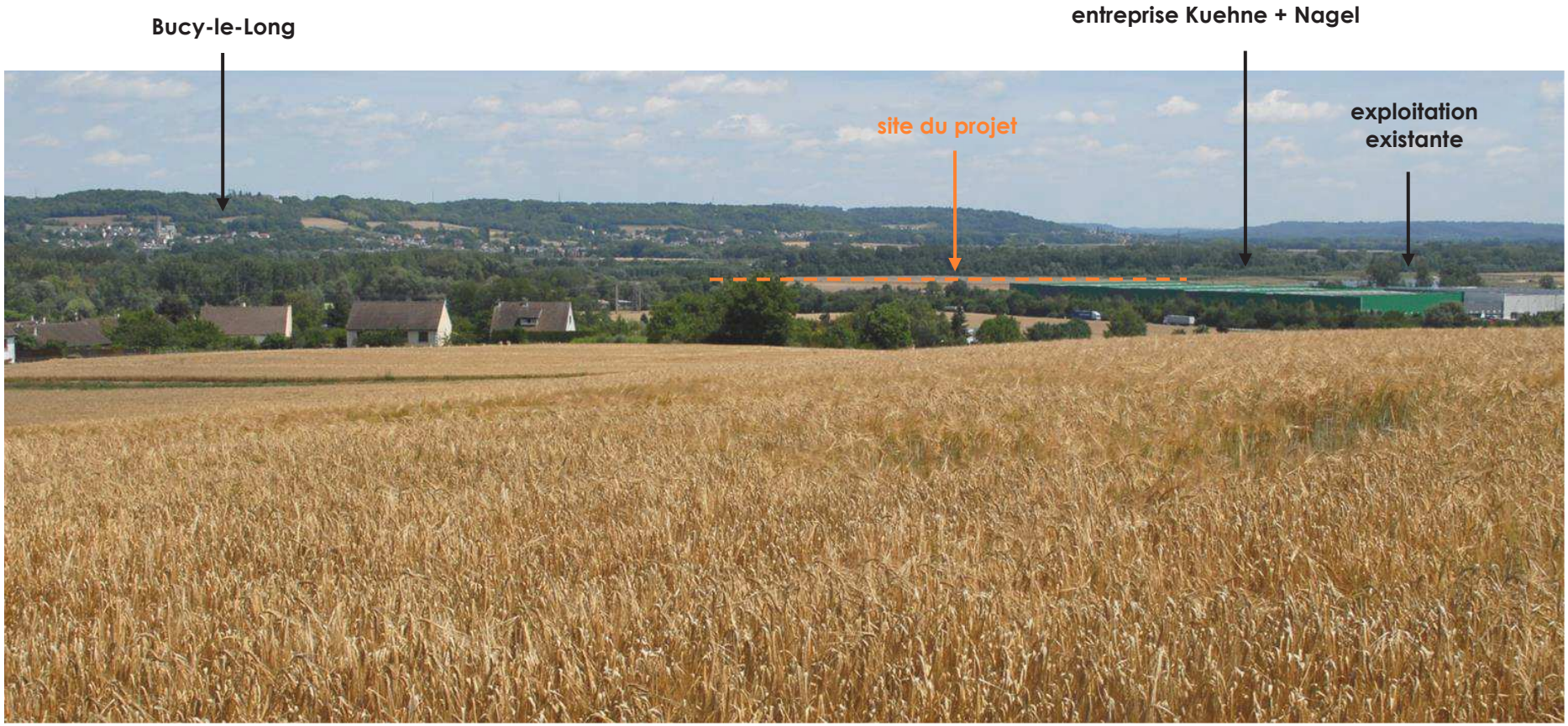


Vue 2 – Depuis le GR 12 en haut de pente, à la lisière du bois, sur le Mont Pesé *: vue d'ensemble de la vallée depuis pratiquement le sommet du Mont ; on aperçoit la butte du Moulin et Villeneuve-Saint-Germain, ainsi que la zone d'activités des Étomelles et les bassins de décantation de la sucrerie, le cours de l'Aisne, souligné par un liseré de ripisylve. Le site du projet est perceptible entre les bâtiments de l'entreprise Kuehne + Nagel et l'Aisne, mais de manière très éloignée et rasante. Cette vue est maximale, en surplomb par rapport au village, et n'est susceptible de concerner que les usagers du sentier « Détours et tours », ainsi que les maisons implantées au sommet du Mont au lieu-dit la Montagne. Elle permet de constater que l'exploitation, qui se situera en-deçà du terrain naturel, sans point d'appel visuel, avec la zone d'activités des Étomelles à l'arrière, se fondra dans l'espace du fond de vallée et aura un impact tout à fait limité dans le paysage.*

© ATE DEV SARL

Vue 3 – Depuis Bucy-le-Long, vers l'église *: le bâti est dense, on aperçoit au-delà des toits le fond de vallée boisé et la butte du Moulin. Le site du projet n'est pas visible.*

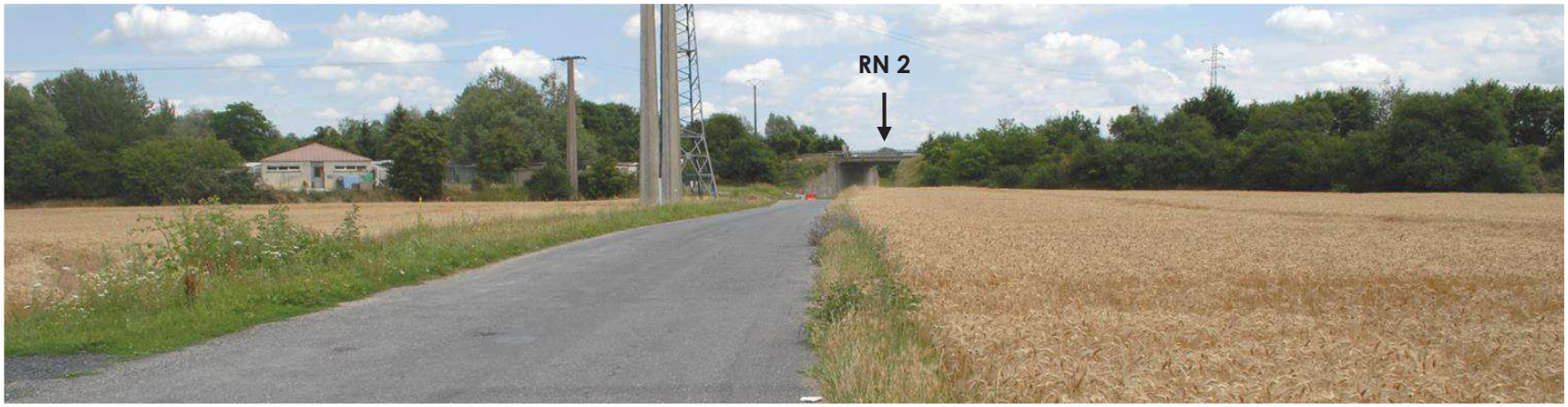
DEPUIS LA BUTTE DU MOULIN



Vue 4- Depuis les hauteurs de la butte du Moulin, à la limite du bois qui la coiffe *: c'est l'endroit qui réserve la vue maximale, la plus étendue, sur la vallée depuis Villeneuve-Saint-Germain, à savoir depuis le sentier qui gravit la butte du Moulin. Les habitations se trouvent en contrebas, entourées de jardins et de plantations. Le site du projet est visible entre les bâtiments de l'entreprise Kuehne + Nagel et la ripisylve de l'Aisne, mais de manière très éloignée et rasante. La place de la carrière dans le paysage restera discrète, à l'image du site actuellement exploité, qui se trouve à droite de la photographie.*

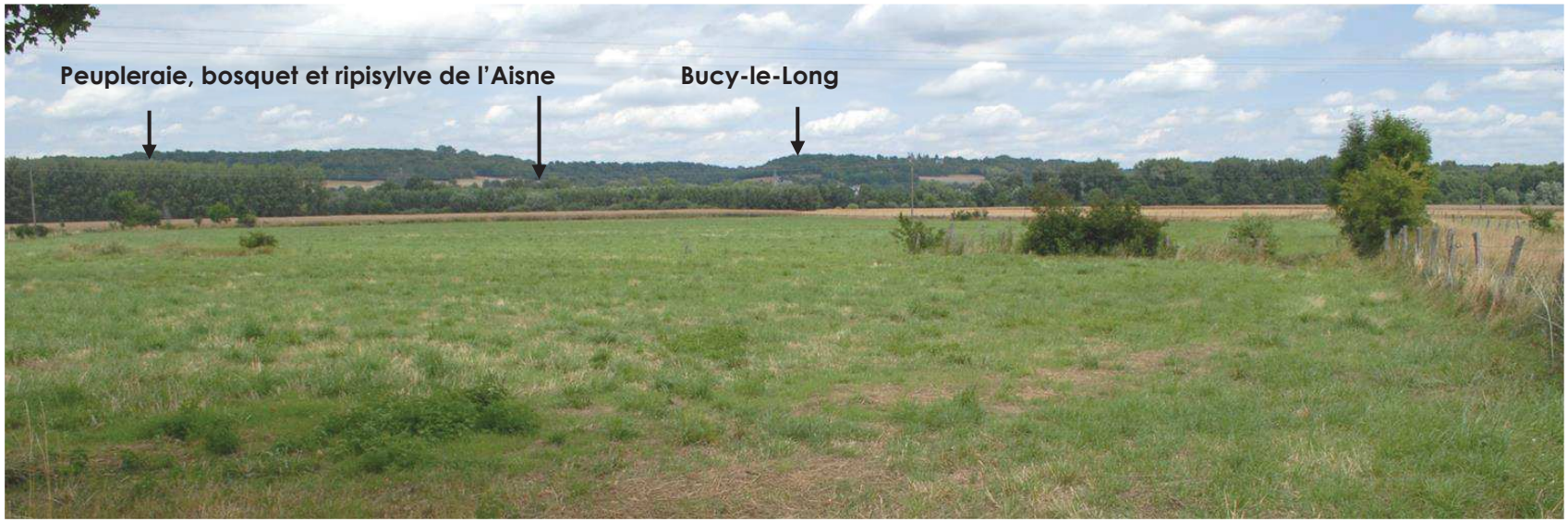
© ATE DEV SARL

DANS LE FOND DE VALLÉE

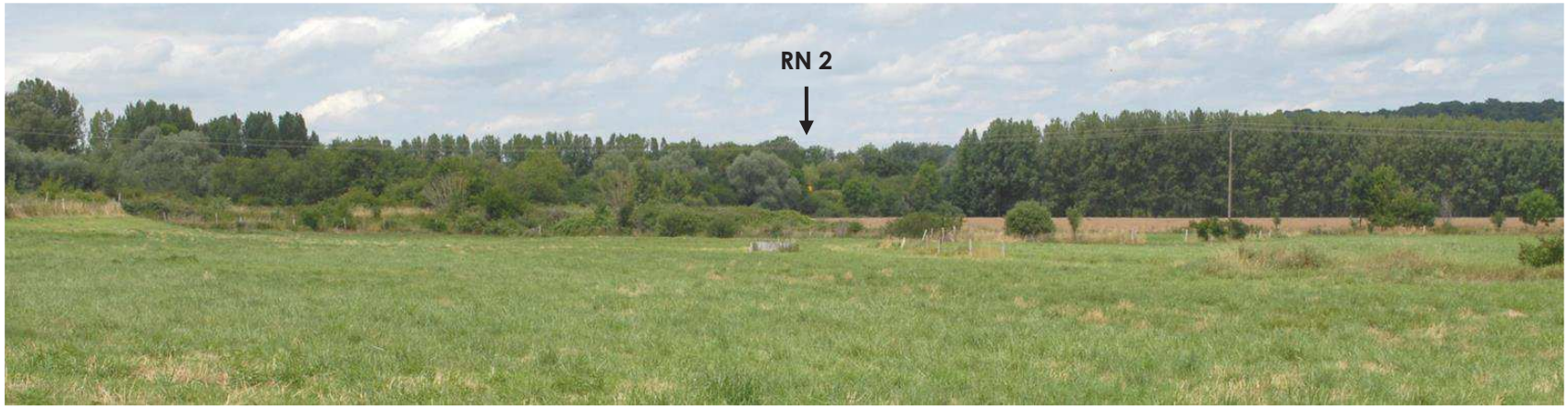


Vue 5- Le chemin rural de Villeneuve à Vénizel à la sortie de Villeneuve-Saint-Germain :
la déviation de la RN 2 sur remblais et sa végétation s'interposent entre le site du projet et le village.

***Vue 6- Depuis la RD 925 à hauteur de Bucy-le-Long** :*
la végétation entourant les bassins de décantation s'impose au premier plan ; le site du projet n'est pas visible.



Vue 7- Depuis l'extrémité sud-ouest du site du projet en direction de Bucy-le-Long
Le site est bordé au nord par une peupleraie, un bosquet et la ripisylve de l'Aisne ; au-delà, s'étendent les bassins de la sucrerie et la végétation qui les accompagne. La majeure partie du village de Bucy-le-Long est masquée par la végétation.



***Vue 8- Depuis le site en direction de la RN 2** :*
seules quelques trouées dans la végétation permettent des vues ponctuelles pour les usagers de la déviation.

 © ATE DEV SARL

Bucy-le-Long

RN 2

Les mêmes vues au printemps *: les écrans dus à la végétation restent relativement denses.*

Vue 9 : le site du projet vu depuis le chemin de Villeneuve à Vénizel.
Les prairies situées en bordure du chemin ne seront pas exploitées. La végétation présente en bordure du chemin sera préservée.

© ATE DEV SARL

Vue 10 : Vue d'ensemble du site de la future exploitation depuis le sud.

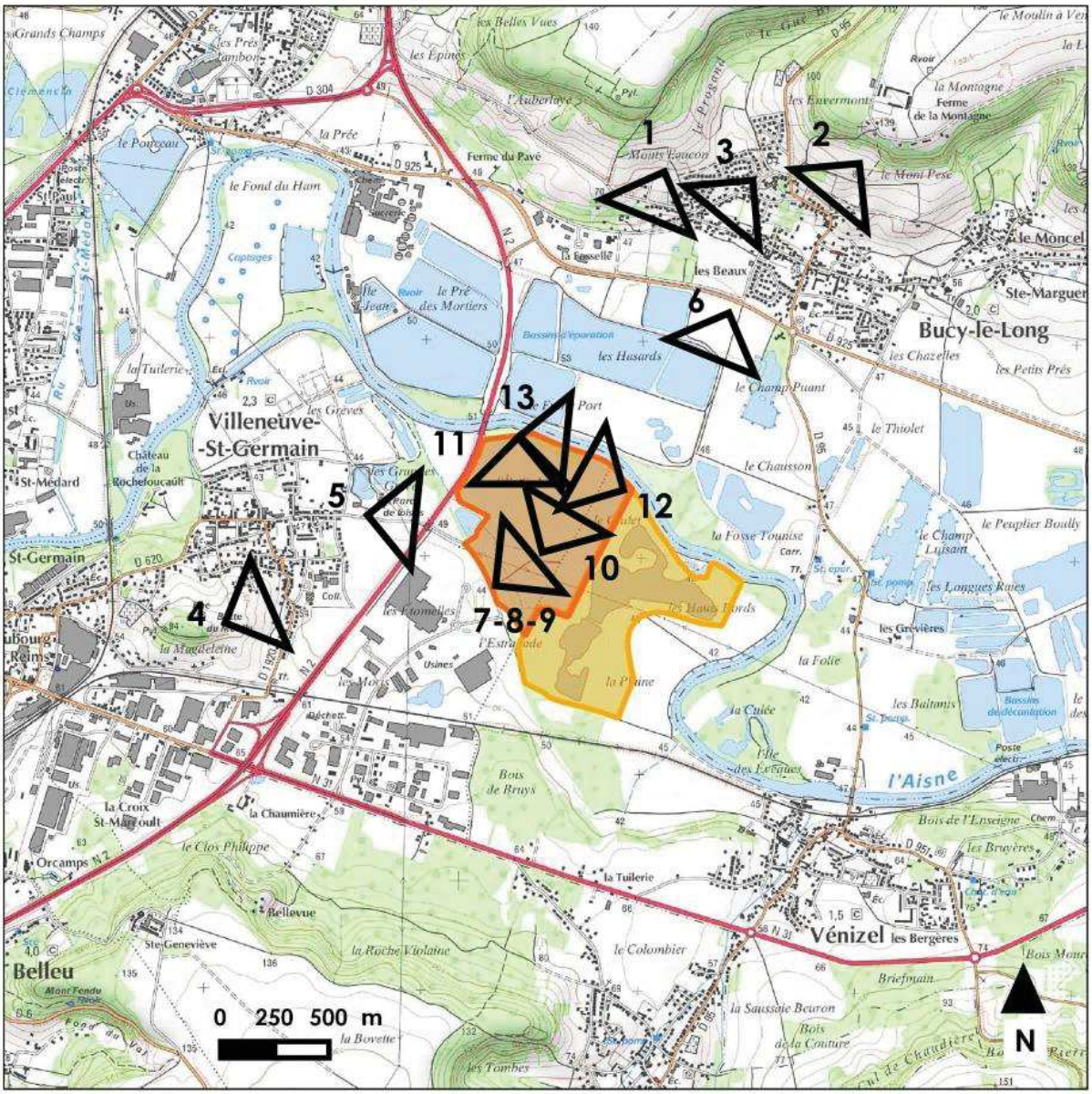
Vue 11 : le site du projet vu à l'opposé depuis le nord, en bordure du chemin de halage.
On peut apercevoir à l'arrière les bâtiments des Étomelles.

© ATE DEV SARL

Vue 12 : le chemin de halage, entre le site de l'extension et la ripisylve de l'Aisne.
Une bande de 50 m ne sera pas exploitée en bordure nord du site et constituera une zone tampon entre la carrière et le chemin.

Vue 13 : l'Aisne et ses berges dans le secteur du quai de déchargement.

LOCALISATION DES PRISES DE VUE



Le site du projet n'est visible qu'en perceptions très éloignées (1 000 à 1 500 m) ou depuis ses abords même.

En perception éloignée, il se fond dans le paysage de la vallée ; la distance ne permet pas d'en distinguer le détail et il est absorbé par les multiples composantes du fond de vallée.

La perception rapprochée concerne essentiellement des portions du chemin de halage de l'Aisne et, dans une moindre mesure, le chemin de Villeneuve à Vénizel. Cette perception évoluera avec l'avancement de l'exploitation.

C/ Effets du projet

Compte-tenu des marges de recul respectées et des parcelles non exploitées à la périphérie des terrains, la végétation présente autour du site restera en place.

Aucun élément haut susceptible d'attirer le regard, ne sera mis en place.

Les matériaux extraits seront dirigés vers l'installation de traitement de Vasseny. Seuls des stocks temporaires de faible volume, permettant d'égoutter le tout-venant extrait, seront implantés sur le site de la carrière ; les stocks de matériaux de remblaiement seront également temporaires. Or ce sont généralement les stocks qui sont les plus visibles dans un paysage en raison de leurs dimensions et de leur couleur claire. La présence de l'exploitation restera donc discrète dans le paysage. Elle n'attirera pas le regard en perception éloignée.

L'exploitation de la carrière sera menée en 5 phases, sur une durée de 8,5 années après 6 mois de préparation, permettant de limiter les effets du projet dans l'espace. Après exploitation, l'activité subsistant sur le site consistera à le remblayer et le remettre en état. Le remblaiement ne sera pas permanent, il dépendra des apports de matériaux disponibles.

Un quai est prévu à cet effet en bordure de l'Aisne ; il aura une emprise limitée et son impact restera circonscrit à ses abords compte tenu de la végétation présente sur les berges de la rivière. Durant les opérations de déchargement, le chemin de halage sera sécurisé et momentanément coupé (durant environ 1 heure).

L'impact visuel du projet pendant son exploitation concernera essentiellement des portions des chemins qui l'encadrent. Le chemin de halage de l'Aisne est fréquenté par des promeneurs ; l'exploitation sera au minimum à 50 mètres en retrait par rapport à ce chemin durant les premières phases d'exploitation. Le chemin rural de Villeneuve à Vénizel est utilisé par des promeneurs et pour une circulation locale de véhicules entre les Etomelles et Villeneuve-Saint-Germain. L'exploitation se situera à environ 200 m au minimum compte tenu des prairies exclues.

Après exploitation, le site retrouvera son aspect initial : prairies, haies et cultures.

Les effets du projet sur le paysage de la vallée de l'Aisne resteront limités à sa sphère proche. Ils ne concernent aucune habitation, aucune voie de circulation fréquentée, aucun site patrimonial.

1.3. INCIDENCES SUR LE SOL

A/ Incidences sur la qualité des sols

Le décapage, le stockage et la reprise de l'horizon superficiel du sol peuvent avoir divers effets sur sa qualité :

- physique : bouleversement de la structure du sol (au sens pédologique du terme) et destruction de sa cohérence,
- chimique : lessivage, ravinement sur le sol déstabilisé et stocké,
- biologique : destruction de la vie microbienne et de la microfaune en cas d'enfouissement à la base du stock des couches superficielles du sol.

Les principales incidences que pourraient avoir le décapage et le stockage de cet horizon seraient :

- la modification de la structure du sol lors des opérations de manipulation,
- le développement de phénomènes d'hydromorphie au cœur des merlons de stockage par asphyxie ou excès d'eau,
- le lessivage des éléments colloïdaux sous l'action percolatrice des eaux de pluie.

Ces effets pourront être dus soit au tassement des matériaux foisonnés sous l'effet de leur propre poids (les stocks prévus pouvant aller jusqu'à 6 m), soit au roulage des engins de chantier.

La remise en état des terrains sera coordonnée dans la mesure du possible avec l'avancée de l'exploitation, mais il y aura un décalage dans le temps entre le décapage et la mise en stock des terres et leur réutilisation dans le cadre de la remise en état (6 ans au maximum). En effet, d'une part les opérations de remblayage des terrains ne pourront commencer qu'après avoir dégagé un premier casier, soit au bout de 2 ans ; et d'autre part le rythme d'apport prévu de matériaux extérieurs inertes est de 80 000 m^3/an environ, ce qui implique que les travaux de remblayage dureront au total 4 ans de plus que les travaux d'exploitation. Il y aura donc 6 ans consacrés uniquement au remblayage des terrains une fois que l'exploitation sera terminée sur ces derniers.

Le stockage des terres végétales sous forme de merlons et de stocks pourrait avoir des incidences sur leur structure et leur qualité, étant donné la hauteur des stocks et la durée du stockage.

La remise en état finale prévoit le remblayage total des terrains exploités sur l'extension avec des remblais extérieurs inertes et les stériles décapés *in situ*. Le remblayage s'effectuera au fur et à mesure de l'avancée de l'exploitation et de l'apport des matériaux extérieurs inertes, et la terre végétale préalablement stockée sera régalée au fur et à mesure sur les terrains remblayés. Le site sera au final restitué à une vocation agricole, mais avec une conversion des cultures initialement présentes en prairies de fauche.

Du fait des incidences du stockage sur les terres végétales, les terrains restitués pourraient ne pas retrouver leur qualité agronomique initiale en l'absence de mesure particulière.

L'ensemble des matériaux utilisés pour la remise en état étant inertes, ils ne seront pas susceptibles de porter atteinte à la qualité chimique des sols reconstitués.

L'apport de remblais inertes extérieurs pourrait néanmoins modifier les conditions initiales de perméabilité et les caractéristiques de fertilité du sol reconstitué.

Par ailleurs, si des engins venaient à rouler sur des terrains reconstitués, ils pourraient engendrer un tassement qui pourrait gêner la respiration du sol.

Les conditions de stockage de la terre végétale en attendant d'être réutilisée, l'apport de matériaux extérieurs, et les modalités techniques de remise en état pourraient affecter la qualité agronomique des sols reconstitués.

B/ Incidences sur la stabilité des terrains

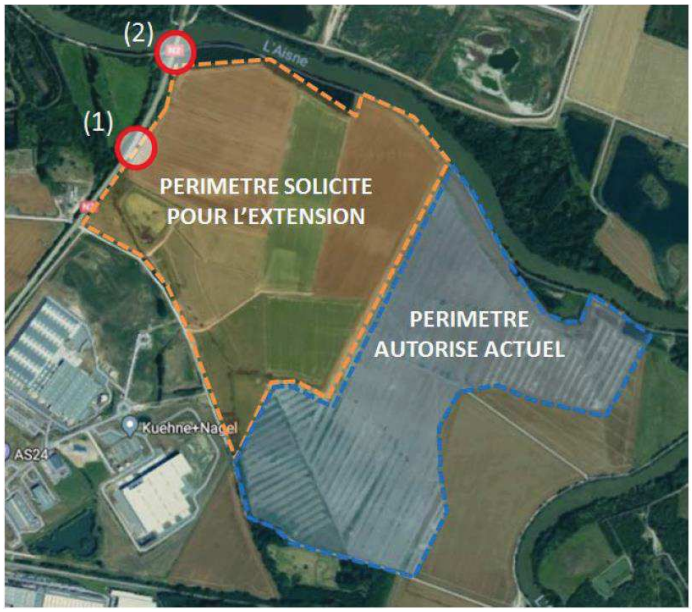
Afin d'assurer la stabilité des terrains voisins pendant et après l'exploitation, conformément à la réglementation en vigueur (article 14.1 de l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié), une bande de terrain d'au moins 10 m de large subsistera en limite de la zone considérée pour l'exploitation. Cette largeur servira de zone tampon entre la zone d'exploitation de la carrière et les parcelles jouxtant celle-ci.

Vis-à-vis de l'Aisne, bordant le site au nord, la distance de retrait de 50 m conformément à la réglementation (article 11.2.II de l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié) permettra de garantir la stabilité des berges du cours d'eau.

Vis-à-vis de la RN.2 en remblai, bordant le site à l'ouest, une distance de retrait de 30 m a été prise en compte par la société GSM. Étant donné le fait que l'exploitation prévue nécessite un rabattement de nappe, une étude géotechnique réalisée par le bureau d'études Terrasol[1] a analysé la stabilité du talus routier et du pont de la RN.2 au-dessus de l'Aisne dans le cadre de cette exploitation pour déterminer si la distance de recul de 30 m était suffisante.

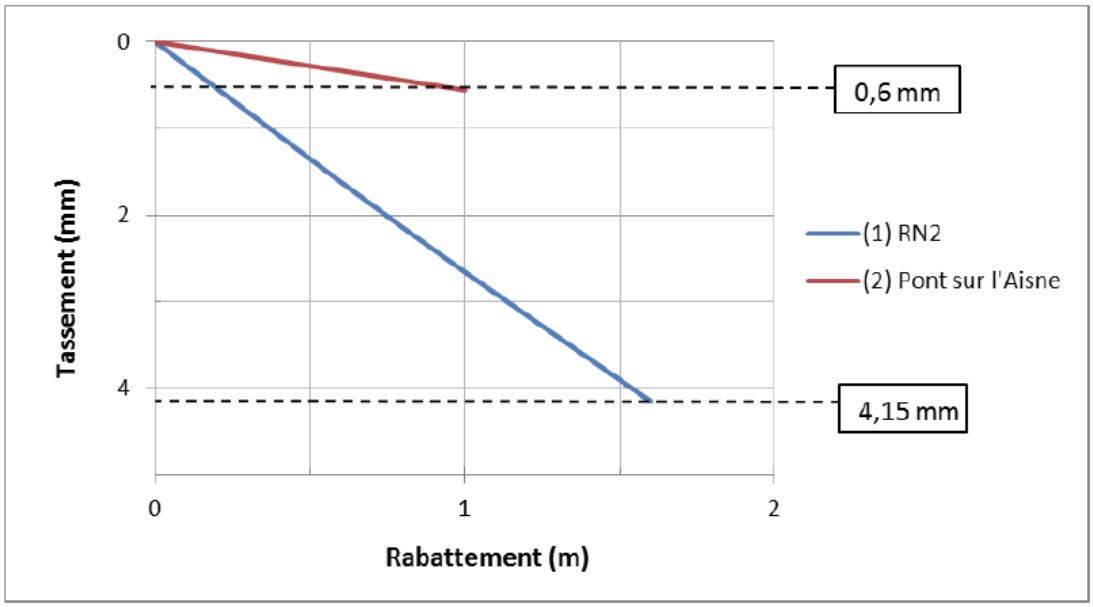
[1] Voir pièce 6 du volume 5.

La figure suivante présente la localisation de ces 2 ouvrages sensibles étudiés par Terrasol :



Plan d'implantation des ouvrages sensibles (source : Terrasol).

La figure suivante présente les tassements attendus pour chaque ouvrage sensible en fonction de la hauteur de rabattement de la nappe et jusqu'à la hauteur maximale de rabattement annoncée :



Tassements attendus en fonction du rabattement (source : Terrasol).

Le bureau d'études Terrasol conclut que :

- vis-à-vis de la RN.2 : « *le talus de la RN.2 est un ouvrage en terre posé directement à la surface du terrain naturel. Étant situé « hors sol » il est considéré hors nappe et sans impact sur le cas de chargement lié au rabattement. Les tassements maximaux attendus des assises du remblai sont inférieurs à 5 mm. Les tassements différentiels attendus le long de l'ouvrage sont négligeables (< 0,0001 %). Ces déformations sont acceptables pour ce type d'ouvrage souple. Aucune mesure particulière n'est à prévoir en phase d'exploitation* » ;

- vis-à-vis du pont sur l'Aisne : celui-ci « *est fondé, pour chacune de ses culées, sur 4 pieux Ø1000 descendus à 8,5 m de profondeur. Ces fondations profondes sont ancrées sur plus de 3 m au « bon sol » dans une formation (sable de Bracheux) présent sous les alluvions et par ailleurs non exondé. L'ouvrage ne va pas subir de tassement en lien avec le pompage. Cet encastrement des fondations pourrait induire un tassement différentiel entre la culée du pont et le talus contigu, qui épouse le mouvement du terrain naturel, de l'ordre du millimètre. L'ordre de grandeur de ce tassement est négligeable pour l'ouvrage. [...] Aucune mesure particulière n'est à prévoir en phase d'exploitation* ».

Quant au CR de Villeneuve-Saint-Germain à Vénizel (ou chemin de Vénizel) longeant la bordure sud-ouest des terrains sollicités pour l'extension, les opérations d'exploitation resteront éloignées d'au moins 150 m par rapport à ce chemin, du fait de l'évitement de la zone de prairies dans le quart sud-ouest des terrains.

L'extraction projetée, avec les marges de recul prévues, n'aura pas d'incidence sur la stabilité des terrains voisins et des infrastructures proches.

À l'issue de l'exploitation, les terrains exploités seront remblayés jusqu'au niveau du terrain naturel, ce qui permettra de garantir la stabilité à long terme des terrains environnants et la sécurité des tiers.

1.4. INCIDENCES LIÉES AU SOUS-SOL

Rappelons qu'aucun risque lié au sous-sol (cavité souterraine, mouvement de terrain, retrait-gonflement des argiles) n'a été recensé sur le site ou à proximité. Par ailleurs, le risque sismique est considéré comme négligeable au niveau des communes de Vénizel et de Villeneuve-Saint-Germain.

Aucun risque naturel lié au sous-sol n'apporte de contrainte au projet ou ne s'oppose à sa faisabilité. De par les modalités d'exploitation et de réaménagement prévues, le projet n'augmentera pas le risque d'apparition de tels phénomènes.

1.5. INCIDENCES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES[1]

A/ Impacts de l'estacade de déchargement

Afin d'apporter les matériaux de remblaiement, il est prévu d'aménager une estacade de déchargement sur l'Aisne permettant d'amarrer une péniche.

La figure ci-après présente une vue en plan de cet aménagement :

Emplacement de l'estacade de déchargement (source : Hydratec).

Deux solutions ont été étudiées, et la moins impactante vis-à-vis des écoulements de l'Aisne est retenue. Elle sera par la suite considérée pour la modélisation hydraulique de la carrière en exploitation.

La première option consiste à créer une estacade de 8 m x 6 m en béton armé préfabriqué disposée sur deux rangées de trois pieux métalliques.

La figure suivante présente un schéma de principe de cet aménagement.

[1] Source : étude hydraulique réalisée par le bureau d'études Hydratec, fournie en pièce 4 du volume 5.

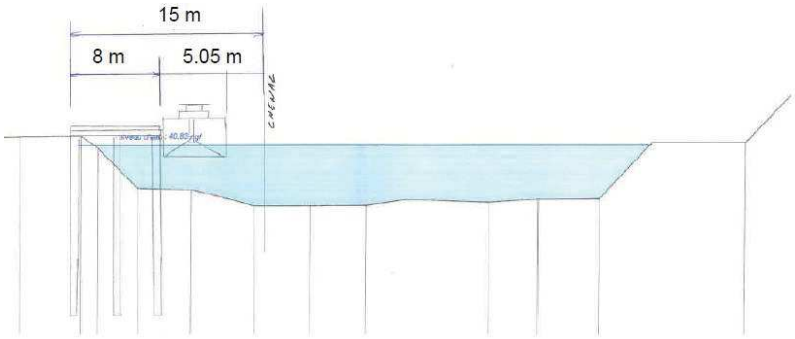


Schéma de principe de l'estacade sur pieux (source : Hydratec).

La seconde correspond à une plateforme en gabion de 8 m x 6 m constituée de palplanches métalliques, de tirants et d'une dalle béton.

Dans les deux cas, deux ducs d'albe sont disposés de part et d'autre de l'estacade afin d'amarrer les péniches.

Rehaussement de la ligne d'eau

Pour chacune des deux configurations est calculée la perte de charge, c'est-à-dire le rehaussement de la ligne d'eau, induite par l'estacade et les ducs d'albe. Celle-ci se traduit par un exhaussement de la ligne d'eau en amont de l'aménagement par rapport à la situation initiale.

Les calculs sont réalisés à l'aide d'un logiciel développé par Hydratec, qui utilise les règles de Bradley de l'US Department of Transportation / Federal Highways Administration dans Hydraulics of Bridge Waterways.

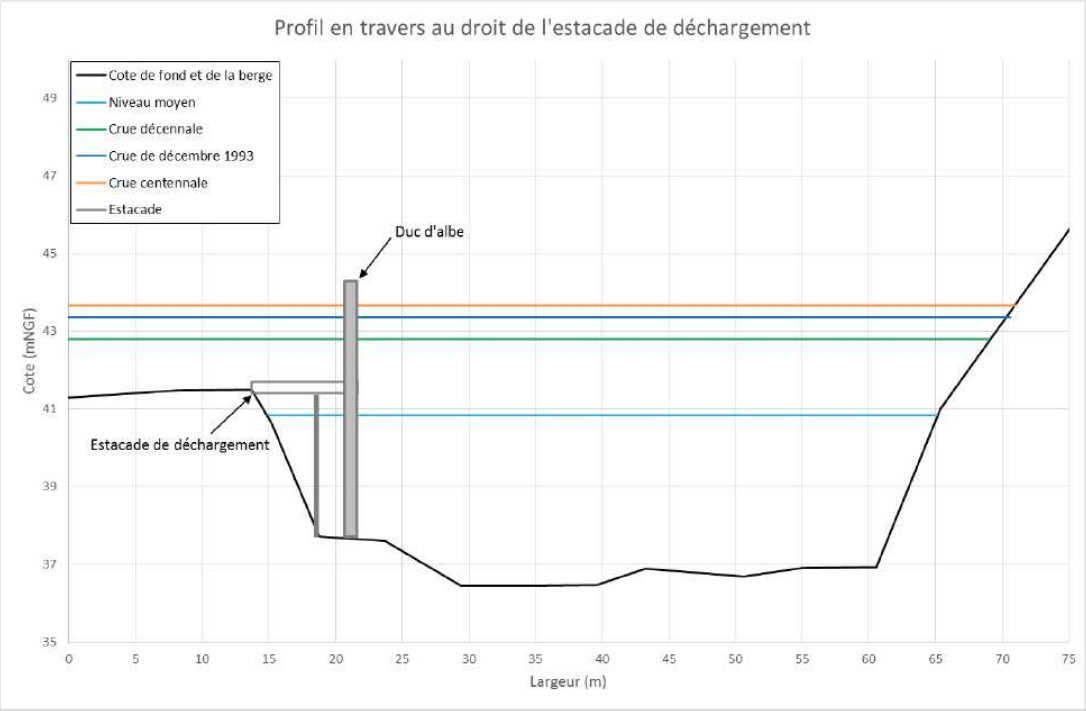
Le tableau suivant indique la perte de charge totale induite par l'estacade et les ducs d'albe pour les deux configurations :

		Perte de charge	
Crue	Débit amont (m3/s)	Estacade sur pieux	Estacade en gabions
Q10	367	0.5 cm	0.8 cm
Q100	477	0.7 cm	0.9 cm
d93	435	0.7 cm	0.9 cm

Perte de charge générée par les deux configurations d'estacade (source : Hydratec).

Hors crue, du fait d'un débit de l'Aisne moindre que celui des trois crues d'étude, la perte de charge induite par l'estacade de déchargement et les ducs d'albe est moindre qu'en crue. Elle reste donc inférieure à 0,8 cm.

La figure qui suit présente le profil en travers de l'Aisne au droit de l'estacade avec les différents niveaux atteints en crue.



Profil en travers au droit de l'estacade avec les différents niveaux de crue de l'Aisne (source : Hydratec).

Du fait d'une perte de charge plus faible pour les trois crues d'étude, l'estacade sur pieux impacte moins les écoulements de l'Aisne.

Selon la DRIEE, pour l'installation de pieux ou ducs d'albe dans le lit mineur, si l'espace latéral entre deux éléments est inférieur à huit mètres, il est nécessaire de considérer que l'ouvrage retient des embâcles. Dans ce cas, les embâcles obstruent la partie du lit mineur occupée par l'ouvrage.

L'estacade sur pieux avance de 8 mètres dans le lit mineur et est disposée sur deux rangées de pieux. Selon la doctrine hydraulique de la DRIEE Ile-de-France (*Aménagements impactant le libre écoulement des eaux*, DRIEE, 2010), il est nécessaire de considérer que des embâcles peuvent obstruer pleinement la section de passage sous la plateforme. Dans ce cas, la perte de charge induite par l'estacade sur pieux est la même que celle de l'estacade en gabions.

La perte de charge maximale induite par l'estacade est de 9 mm (pour les situations hors crue et en crue). La tolérance d'exhaussement de la ligne d'eau ne dépasse pas la précision relative du modèle hydraulique utilisé, dans notre cas elle est prise égale à 1 cm.

Volume obstrué

Le calcul du volume obstrué repose sur les hypothèses suivantes :

- épaisseur de la dalle de l'estacade = 30 cm,
- diamètre des pieux = 80 cm,
- diamètre des ducs d'albe = 80 cm.

Le volume obstrué en crue serait alors de :

- 136 m³ avec l'estacade en gabions et les deux ducs d'albe,
- 52 m³ avec l'estacade sur pieux (plateforme + 2 rangées de pieux) et les deux ducs d'albe.

Ces volumes sont négligeables comparé au volume de crue de l'Aisne, qui est de 810 millions de mètre-cubes pour la crue décennale.

Le tableau qui suit indique les surfaces obstruées hors période de crue par les deux types d'estacade de déchargement, sachant que, au droit de l'aménagement, la section mouillée de l'Aisne pour le débit moyen annuel est de 215 m².

	Estacade sur pieux + ducs d'albe	Estacade en gabions + ducs d'albe
Section obstruée	5 m²	16 m²
% section mouillée	2 %	7 %

Section obstruée du lit mineur par les deux configurations d'estacade pour le niveau moyen annuel de l'Aisne (source : Hydratec).

L'estacade de déchargement sur pieux avec deux ducs d'albe obstrue une section de 5,2 m² dans le lit mineur, soit 2% de la section de passage de l'écoulement pour le niveau moyen annuel de l'Aisne. La section de l''estacade de déchargement sur pieux est négligeable comparée à la section du lit mineur.

Pour l'estacade en gabions, la section obstruée est plus importante. Ainsi, il est préconisé de s'orienter vers la première solution pour ne pas avoir à compenser la section octroyée à l'écoulement.

Circulation sur l'Aisne

Au droit du projet, l'Aisne est une rivière navigable. Voies Navigables de France assure un mouillage de 2,2 m sur une largeur d'environ 8 m. Au droit du projet d'extension de carrière, la largeur du lit mineur de l'Aisne est de l'ordre de 55 m.

L'estacade ainsi que l'amarrage d'une péniche occupent une largeur de 15 m. Il reste donc 40 m de lit mineur navigable, ce qui est compatible avec la circulation fluviale sur ce bief.

B/ Impacts du rejet des eaux de rabattement de nappe dans l'Aisne

Le projet prévoit des pompages pour le rabattement de nappe en phase d'exploitation. Ces eaux seront rejetées dans l'Aisne par le biais du plan d'eau au Nord de l'exploitation actuelle.

Ce schéma permettra de décanter les eaux d'exhaure avant leur rejet dans l'Aisne. Il n'y a pas de risque d'impact qualitatif à prévoir.

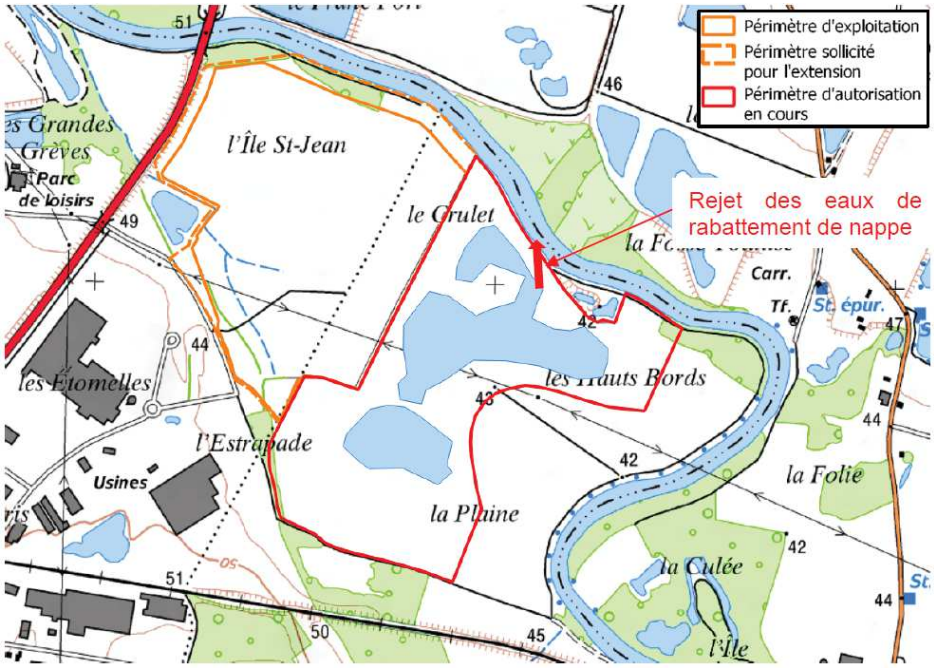
Par ailleurs, le débit de rejet est estimé à 700 m³/h, soit 0,19 m³/s. À titre d'exemple, ce débit représente 0,06% du débit de l'Aisne en crue décennale (343 m³/s) et 0,3% du débit moyen annuel. Il est par ailleurs largement inférieur au QMNA5, débit mensuel d'étiage avec une période de retour de 5 ans (12,8 m³/s d'après la station hydrométrique de l'Aisne à Soissons, soit plus de 46 000 m³/h).

Cet apport est négligeable comparé au débit de l'Aisne hors crue et en crue. Il n'y a pas de risque quantitatif à prévoir.

Afin d'éviter que le débit de rejet n'arrache des matériaux des berges et du fond lors de son injection dans le lit mineur de l'Aisne, il est préférable d'orienter le fossé parallèlement à l'écoulement (voir carte ci-dessous).

Ainsi, il est préconisé de placer le fossé de rejet à l'Est du projet d'extension, en aval du méandre.

En cas de crue, ce fossé génèrera un remplissage légèrement plus précoce du plan d'eau et de sa périphérie sans modifier de façon significative l'emprise des zones inondées sur le site et ses alentours.



Emplacement conseillé du rejet dans l'Aisne (source : Hydratec).

NB : *Le périmètre d'exploitation figurant sur cette carte ne correspond pas à celui retenu définitivement dans la présente « version 4 » du dossier : le quart sud-ouest des terrains de l'extension (zone de prairies) a depuis été exclu. Pour rappel, il n'a pas été jugé nécessaire d'actualiser l'étude d'Hydratec en modifiant cette emprise exploitable (voir paragraphe 2.4.E du chapitre I, paragraphe 1.5.E du chapitre II et paragraphe 1.5.C du présent chapitre III).*

C/ Impacts de l'exploitation de l'extension de carrière

Préambule : précision importante

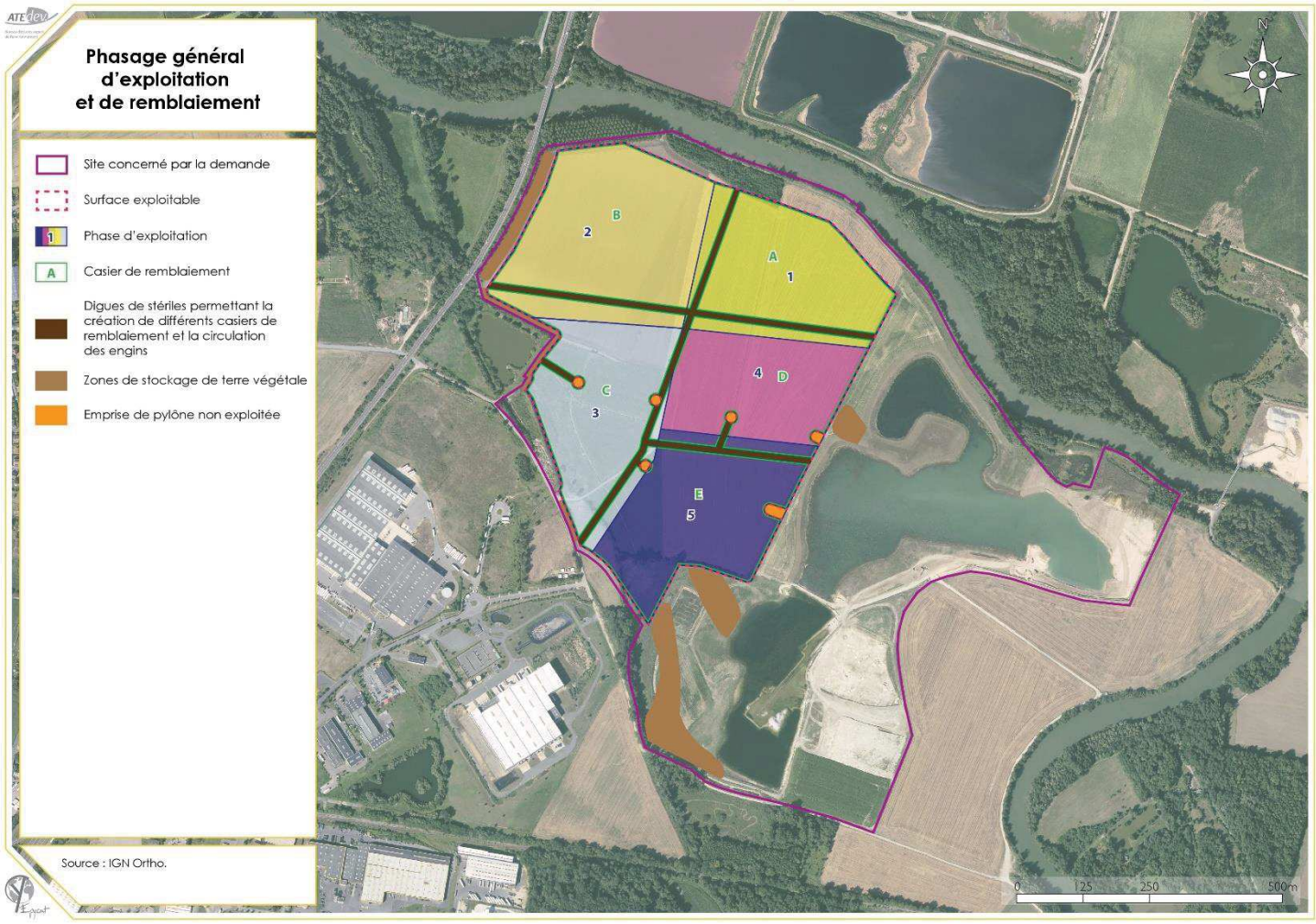
Rappelons, comme indiqué au paragraphe 2.4.E du chapitre I et au paragraphe 1.5.E du chapitre II de la présente étude d'impact, que l'étude hydraulique d'Hydratec n'a pas été actualisée pour la « version 4 » du dossier. La zone de prairies située dans le quart sud-ouest du projet d'extension, qui a été exclue de l'emprise exploitable définitive pour des raisons écologiques et suite aux demandes des services instructeurs, figure donc toujours dans le périmètre d'exploitation de l'étude d'Hydratec reprise ici. C'est également l'ancien phasage d'exploitation qui figure dans cette étude.

Il n'a en effet pas été jugé nécessaire de reprendre cette étude, étant donné :

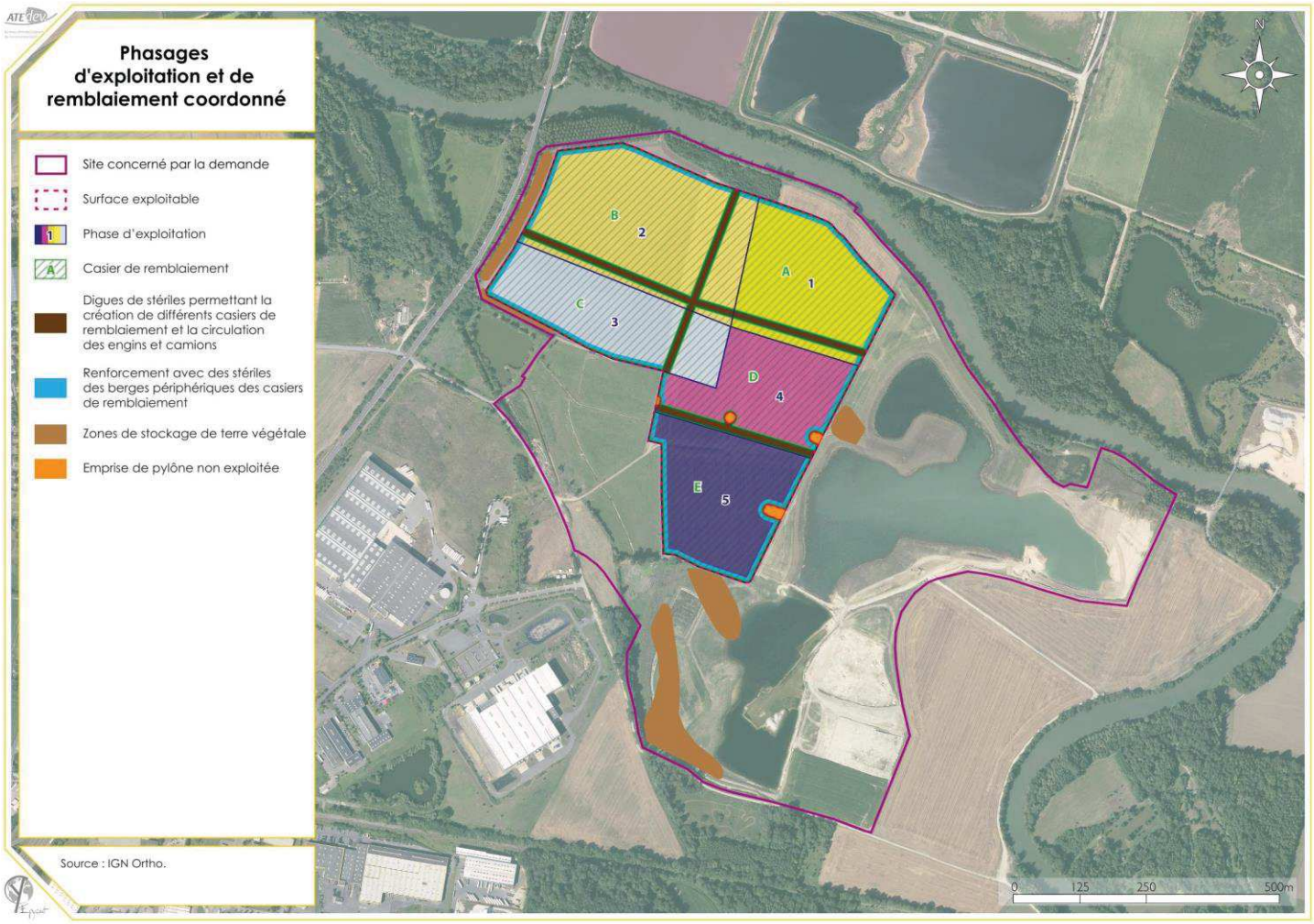
- l'absence de remarques spécifiques des services instructeurs sur celle-ci,
- le fait que la modification du périmètre exploitable n'a pas d'influence sur la caractérisation des enjeux vis-à-vis du risque inondation (et notamment parce que la limite exploitable en bordure nord du site n'a pas changé : elle est toujours à 50 m des bords de l'Aisne),
- le fait que cette étude a porté sur une emprise exploitable plus importante que celle finalement retenue, et que l'évaluation des impacts est donc majorée, à la fois en termes de surfaces (emprise totale, et surfaces des phases d'exploitation et des casiers de remblaiement) et en termes de volumes (volume de terres décapées à stocker, notamment).

Détermination des phases les plus pénalisantes

La figure suivante présente le phasage d'exploitation de la future carrière, tel qu'il figure dans l'étude d'Hydratec de mars 2018. Étant donné, comme précisé ci-avant, qu'il n'a pas été jugé nécessaire d'actualiser cette étude et de reprendre la modélisation pour cette « version 4 » du dossier, il s'agit donc du phasage prévu lors de la « version 1 » du dossier.



Par comparaison, le phasage d'exploitation retenu dans la présente « version 4 » du dossier est le suivant :



Les principales modifications apportées entre les 2 phasages sont donc :

- exclusion du périmètre exploitable de toute la zone de prairies située dans le quart sud-ouest des terrains sollicités pour l'extension,
- actualisation du découpage des phases d'exploitation et des casiers de remblaiement en fonction de la nouvelle emprise exploitable,
- suppression de la partie du merlon de stockage de terre végétale qui était auparavant située en bordure nord-ouest de la phase 3,
- suppression du merlon de stockage de terre végétale qui était auparavant situé le long du chemin de Vénizel, en bordure sud-ouest de la phase 3.

En ce qui concerne le positionnement des merlons de terre végétale, le bureau d'études Hydratec précise dans son étude de mars 2018 qu'il a été étudié en détail dès la conception du projet afin de limiter au maximum l'impact de ces merlons sur les écoulements des crues de l'Aisne. Les merlons sont ainsi disposés, dans la mesure du possible, de façon parallèle à l'écoulement, conformément au point 3 des prescriptions de l'article 9 du PPRI en zone rouge. Une attention particulière a été portée à ce qu'ils ne soient pas situés dans les zones d'écoulement rapide afin qu'ils ne soient pas emportés lors des crues.

L'étude hydraulique analyse donc les impacts après prise en compte du positionnement judicieux des merlons, constituant une mesure de réduction intégrée dès la conception du projet.

Les digues (en stériles) séparant les casiers de remblaiement et les bandes périphériques (en stériles également) de renforcement des talus d'exploitation sur le pourtour des casiers, ne dépasseront pas la cote du terrain naturel. Sur les digues, qui serviront également à la circulation des camions, des merlons de sécurité seront disposés de part et d'autre de la piste. Ils s'élèveront au maximum à un mètre au-dessus du terrain naturel.

De manière défavorable, les merlons de terre végétale sont supposés être en place pour toute la durée d'exploitation de la carrière. Le total des stocks de terre végétale était évalué à 143 360 m^3 lors de la réalisation de l'étude finalisée en mars 2018.

Par ailleurs, la situation la plus impactante d'un point de vue hydraulique est l'extraction d'une seule phase car il s'agit du volume excavé le plus petit.

La phase 2 présentait, lors de la réalisation de l'étude, la surface excavée la plus importante de toutes les phases d'exploitation. (Pour information, c'est aussi le cas avec le nouveau phasage de la présente « version 4 » du dossier.) Ainsi, lors des crues de l'Aisne, le niveau du plan d'eau dans la zone excavée va s'élever et les vitesses d'écoulements autour de celui-ci vont augmenter. La phase 2 correspond à une zone d'écoulement active de par sa proximité avec le lit mineur de l'Aisne et puisqu'elle se situe sur le chemin préférentiel des écoulements du lit majeur pour rejoindre le lit mineur en amont de la N2. (La phase 2 étant toujours située au nord-ouest du site dans le nouveau phasage de la présente « version 4 » du dossier, ce constat est toujours d'actualité.)

La phase 1 est aussi proche du lit mineur de l'Aisne. Elle est sollicitée dès les premiers débordements de la rivière. Son excavation élargit le chenal d'écoulement de l'Aisne pour les crues faibles et peut générer des vitesses d'écoulement plus importantes à l'amont par rapport à l'état initial. (La phase 1 étant toujours située au nord-est du site dans le nouveau phasage de la présente « version 4 » du dossier, ce constat est toujours d'actualité.)

Ainsi, les phases 1 et 2 (de l'ancien phasage) ont fait l'objet de simulations hydrauliques pour analyser leurs impacts en crue. Les évolutions du projet qui ont eu lieu entre la réalisation de l'étude d'Hydratec et la présente « version 4 » du dossier ne modifient pas cette conclusion quant aux phases les plus pénalisantes retenues pour la modélisation.

Résultats des simulations hydrauliques

Les impacts présentés dans la suite sont les impacts cumulés de l'exploitation de l'extension de carrière et de la présence du quai. Par ailleurs, rappelons que ces simulations ont été réalisées sur la base du phasage présenté dans la « version 1 » du dossier, et qu'elles sont toujours valides dans le cadre de la présente « version 4 » du dossier.

PHASE 1

La phase 1 de l'exploitation, avec notamment la création de l'estacade, génère une élévation locale du niveau de l'Aisne comprise entre 0,5 et 1 cm pour les trois crues d'étude. Cette élévation se ressent sur moins de 900 m en amont du projet. Elle ne remonte pas plus en amont que le méandre de La Culée.

Dans le lit majeur, la phase 1 de l'exploitation de la carrière n'a pas d'impact sur les écoulements ; que ce soit en rive droite, en amont du méandre de La Culée, ou en aval du remblai de la N2, pour les trois crues d'étude. Les impacts, bien que très faibles, sont concentrés sur le site du projet et sur la carrière actuelle à l'amont.

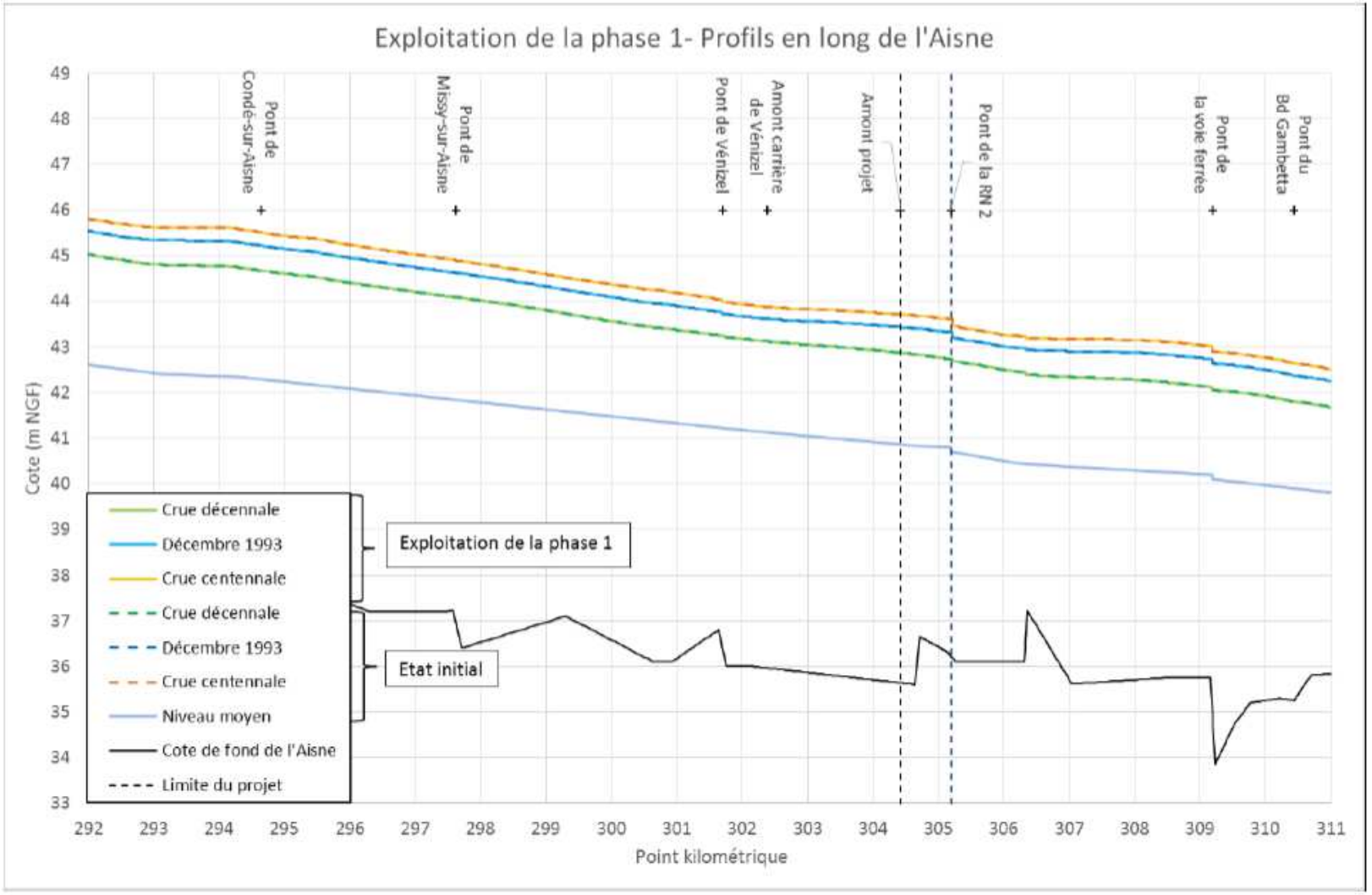
Pour les trois crues d'étude, l'étendue de la zone inondée est identique à celle de l'état initial.

Les merlons génèrent une élévation du niveau d'eau maximal de moins de 1 cm, localisée sur le site du projet et sur celui de la carrière actuelle à l'amont. L'impact des merlons est plus marqué pour la crue de décembre 1993 et la crue centennale puisqu'ils sont tous sollicités par les écoulements. Ce n'est pas le cas pour la crue décennale où le merlon au Nord-Est est hors d'eau.

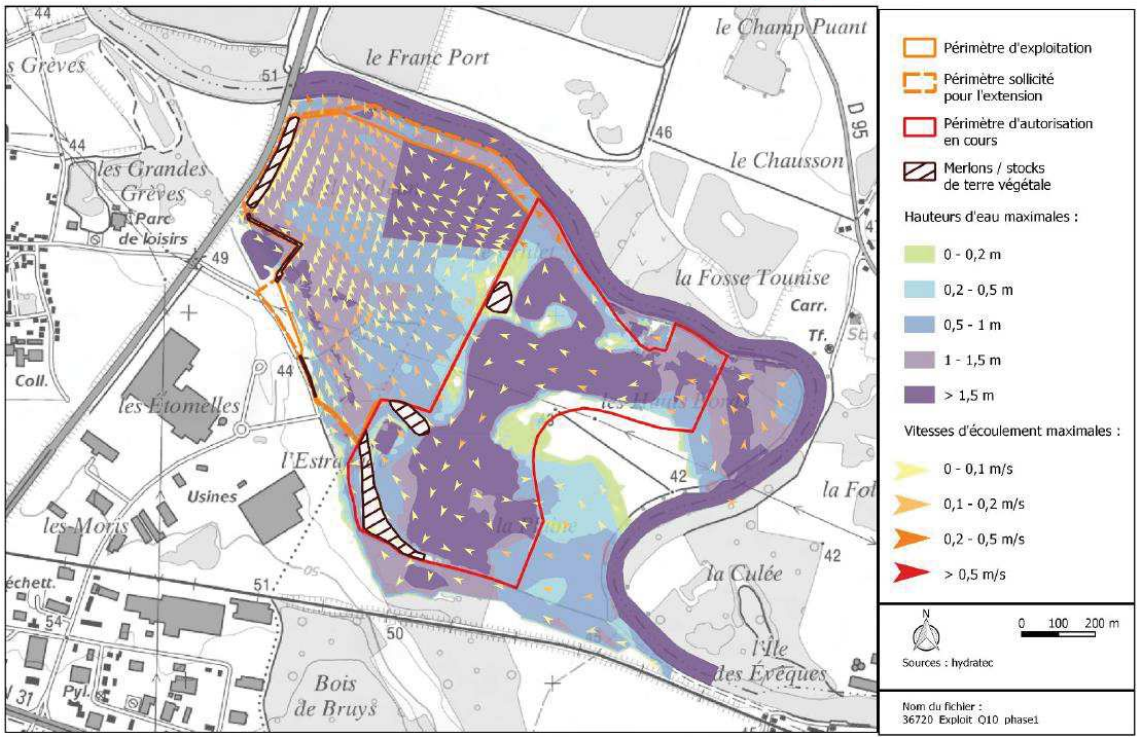
Pour les trois crues d'étude, l'exploitation de la phase 1 crée un abaissement du niveau d'eau de 1 à 2 cm au droit de l'excavation. Sur cette zone, les vitesses maximales d'écoulement sont réduites d'au plus 10 cm/s du fait de l'agrandissement de la section de passage de l'écoulement. L'exploitation génère aussi une faible augmentation des vitesses qui atteint au maximum 10 cm/s, sur 150 mètres en amont de la zone excavée.

Les cartes pages suivantes illustrent les impacts hydrauliques simulés en phase 1 pour les 3 crues.

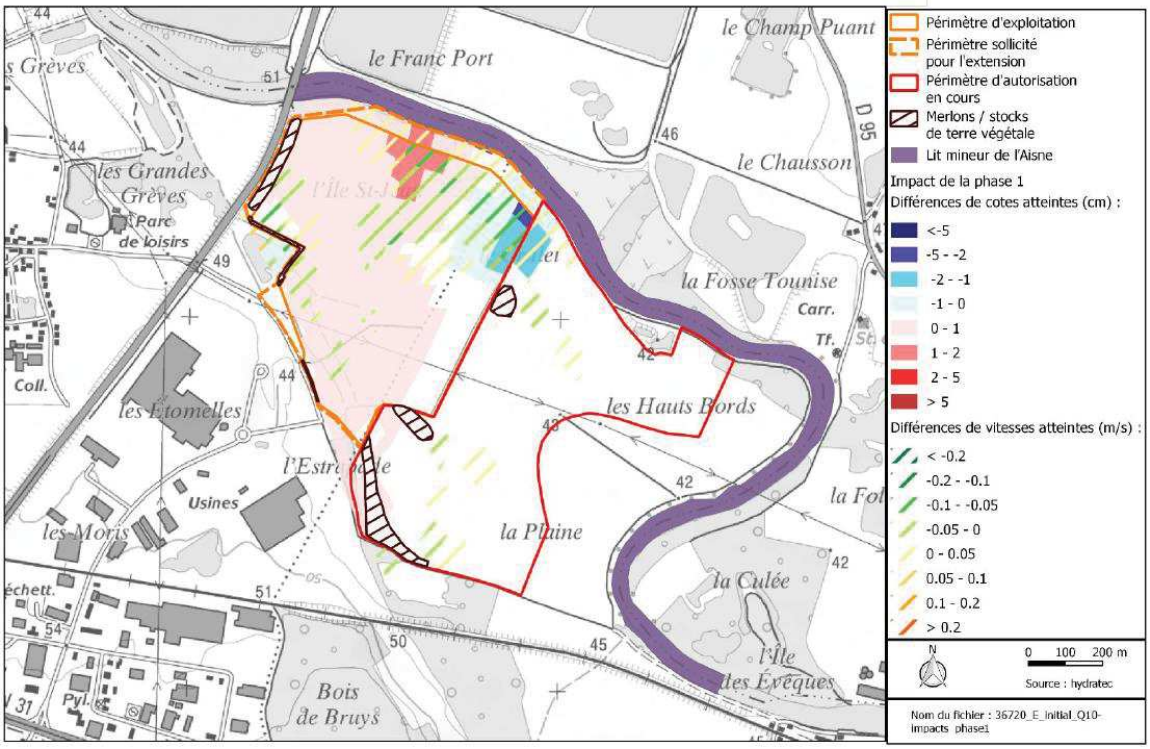
NB : Le périmètre d'exploitation, le phasage et le nombre de merlons figurant sur ces cartes correspondent à ceux définis dans la « version 1 » du dossier. Comme vu précédemment, les simulations restent valides dans le cadre de la présente « version 4 » du dossier.


Exploitation de la phase 1- Profils en long de l'Aisne
Cote (m NGF)
Point kilométrique
Pont de Condé-sur-Aisne
Pont de Missy-sur-Aisne
Pont de Vénizel
Amont carrière de Vénizel
Amont projet
Pont de la RN 2
Pont de la voie ferrée
Pont du Bd Gambetta
Crue décennale
Décembre 1993
Crue centennale
Crue décennale
Décembre 1993
Crue centennale
Niveau moyen
Cote de fond de l'Aisne
Limite du projet
Exploitation de la phase 1
Etat initial

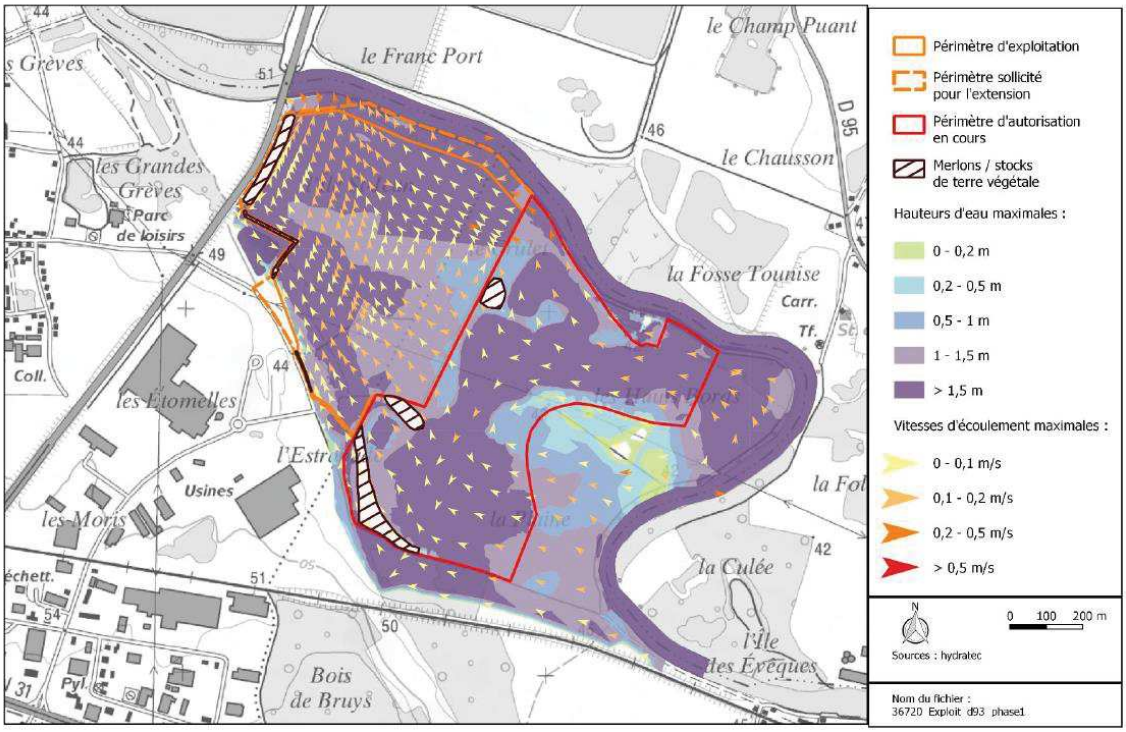
Exploitation de la phase 1 - Crue décennale



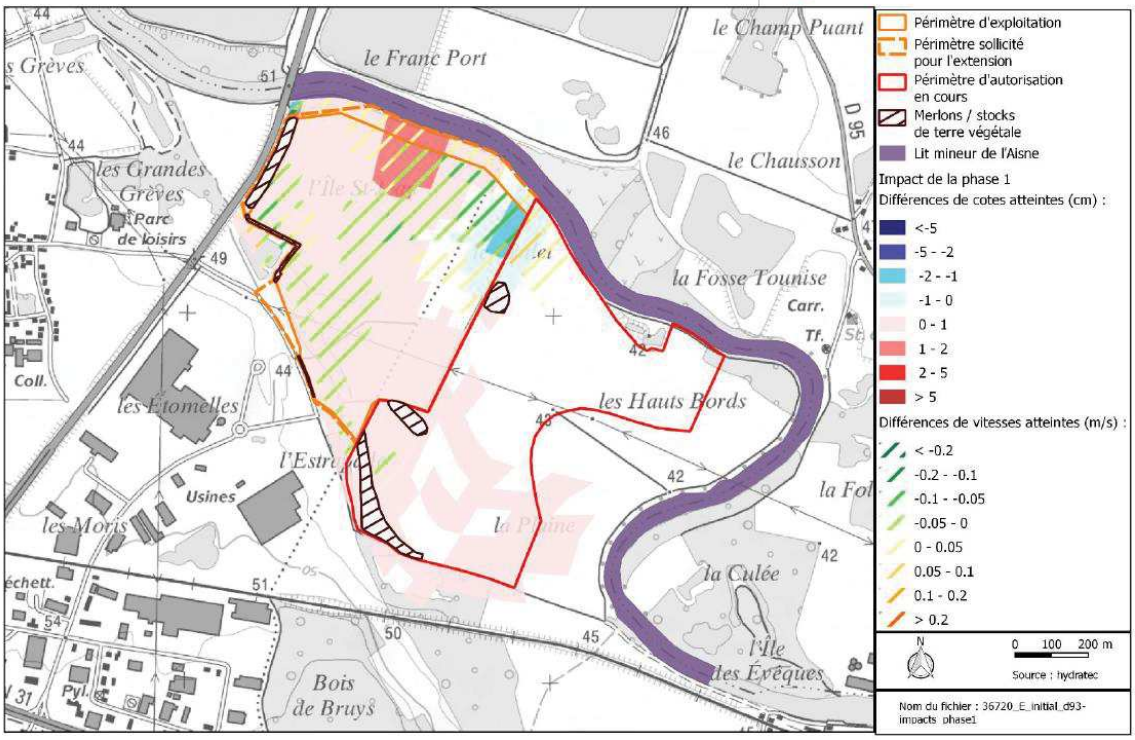
Impact des merlons en phase 1 de l'exploitation - Crue décennale



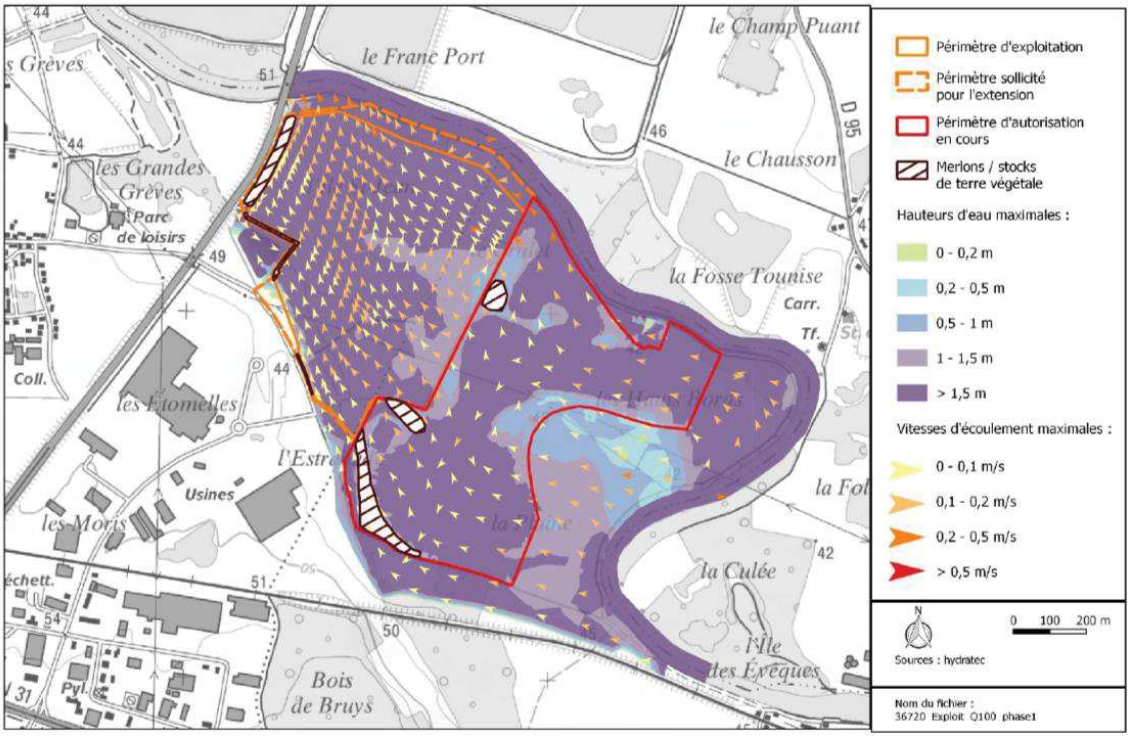
Exploitation de la phase 1
Crue de décembre 1993



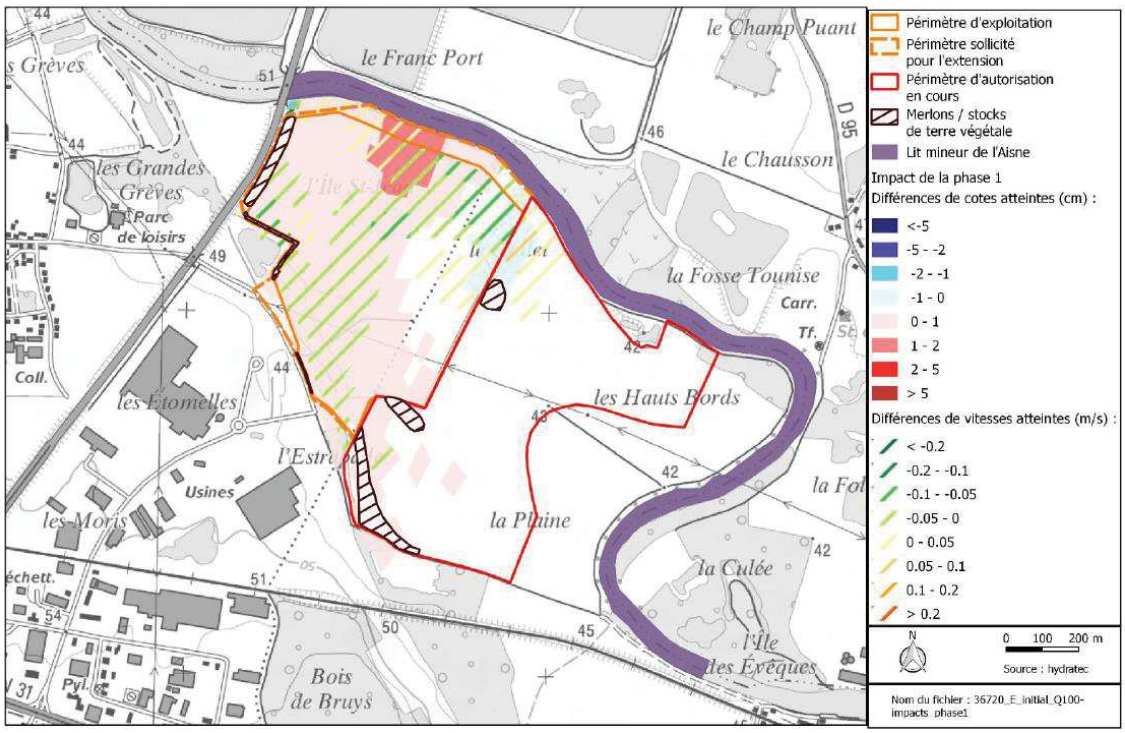
Impact des merlons en phase 1 de l'exploitation
- Crue de décembre 1993



Exploitation de la phase 1 - Crue centennale



Impact des merlons en phase 1 de l'exploitation - Crue centennale



PHASE 2

La phase 2 de l'exploitation (extraction + merlons + estacade de déchargement) génère une élévation du niveau de l'Aisne légèrement moins importante que la phase 1. Celle-ci est comprise entre 0,4 et 0,7 cm pour les trois crues étudiées et se fait ressentir sur 800 m en amont de la carrière.

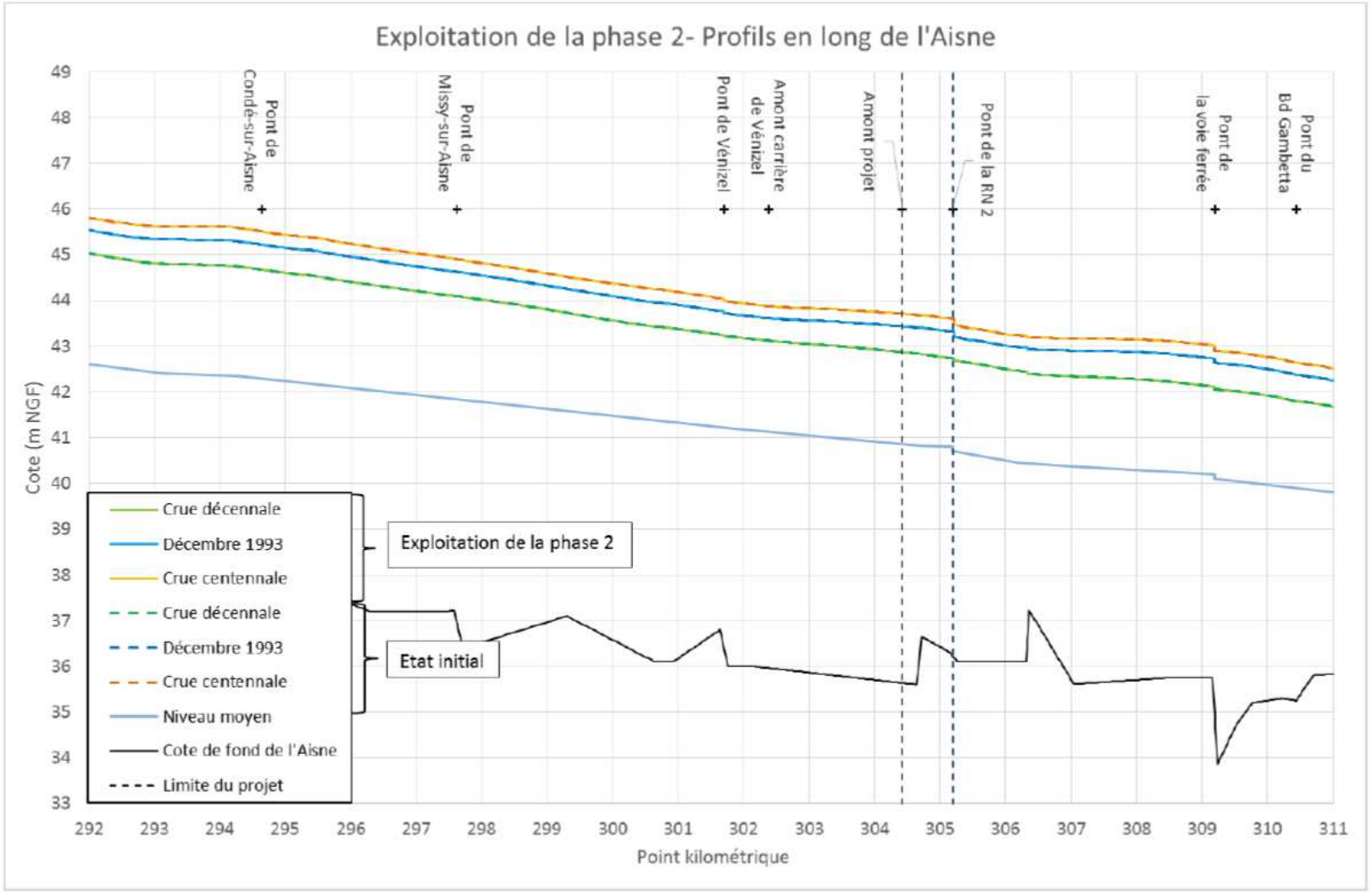
Dans le lit majeur, la phase 2 de l'exploitation de la carrière n'a pas d'impact sur les écoulements ; que ce soit en rive droite, en amont du méandre de La Culée, ou en aval du remblai de la N2, pour les trois crues d'étude. Hormis pour la crue décennale, les impacts de l'exploitation de la phase 2 sont localisés sur le site du projet. Pour la crue décennale, la carrière actuelle à l'amont subit de faibles impacts localisés.

Comme pour la phase 1, pour les trois crues d'étude, l'étendue de la zone inondée est identique à celle de l'état initial.

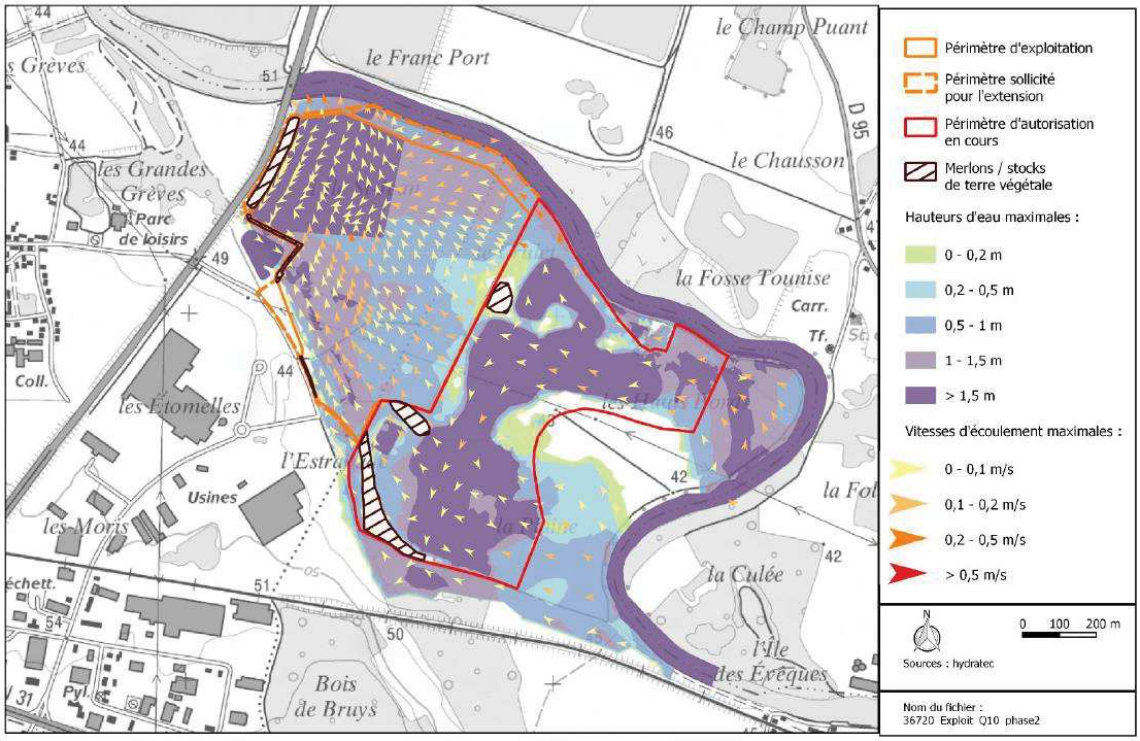
Pour les trois crues d'étude, l'exploitation de la phase 2 abaisse de 1 à 2 cm les niveaux d'eau maximaux en amont de la zone excavée sur une distance de 300 m. Comme pour la phase 1, l'agrandissement de la section d'écoulement induit une diminution des vitesses maximales de l'ordre de 5 à 20 cm/s sur la zone excavée. L'excavation génère aussi une augmentation des vitesses maximales d'écoulement d'au plus 20 cm/s sur 300 m à l'amont.

Les cartes pages suivantes illustrent les impacts hydrauliques simulés en phase 2 pour les 3 crues.

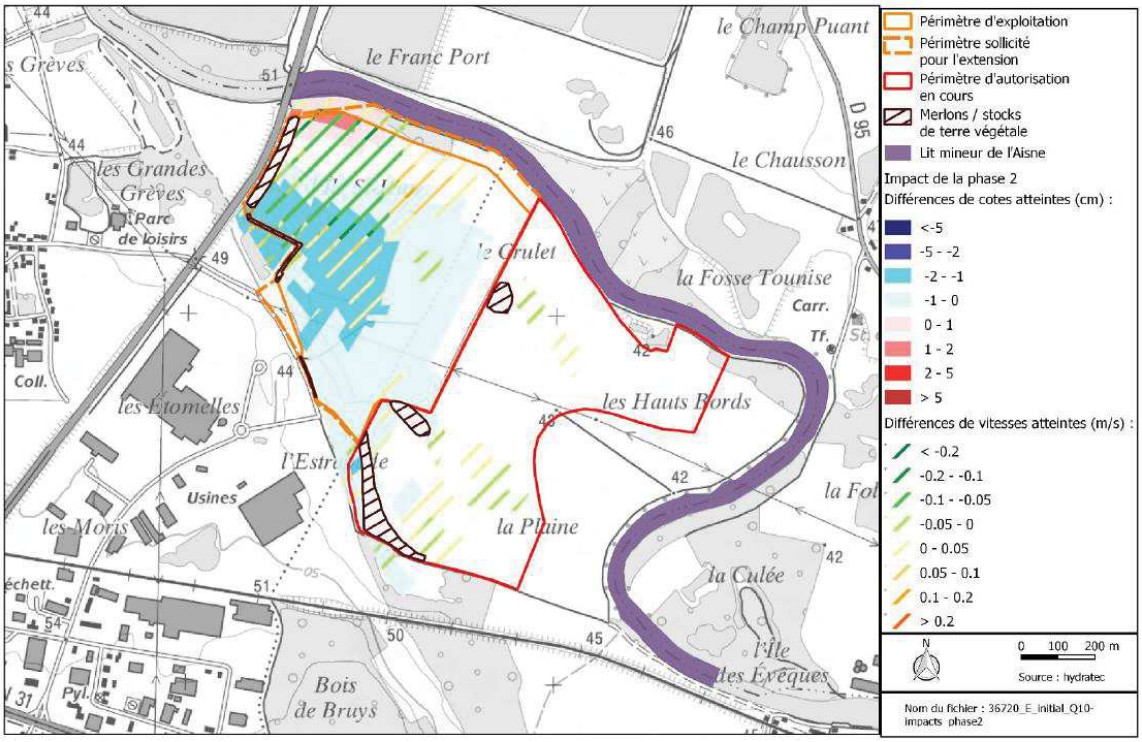
NB : Le périmètre d'exploitation, le phasage et le nombre de merlons figurant sur ces cartes correspondent à ceux définis dans la « version 1 » du dossier. Comme vu précédemment, les simulations restent valides dans le cadre de la présente « version 4 » du dossier.


Exploitation de la phase 2- Profils en long de l'Aisne
Cote (m NGF)
Point kilométrique
Pont de Condé-sur-Aisne
Pont de Missy-sur-Aisne
Pont de Vénizel
Amont carrière de Vénizel
Amont projet
Pont de la RN 2
Pont de la voie ferrée
Pont du Bd Gambetta
Crue décennale
Décembre 1993
Crue centennale
Crue décennale
Décembre 1993
Crue centennale
Niveau moyen
Cote de fond de l'Aisne
Limite du projet
Exploitation de la phase 2
Etat initial

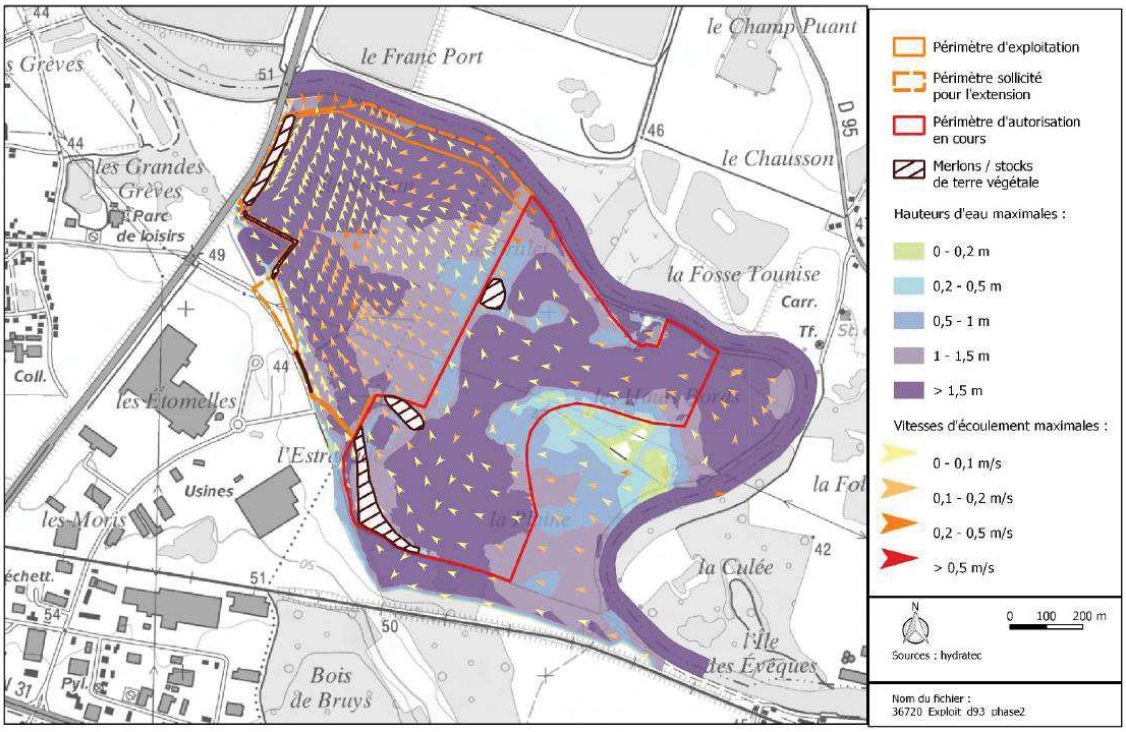
Exploitation de la phase 2 - Crue décennale



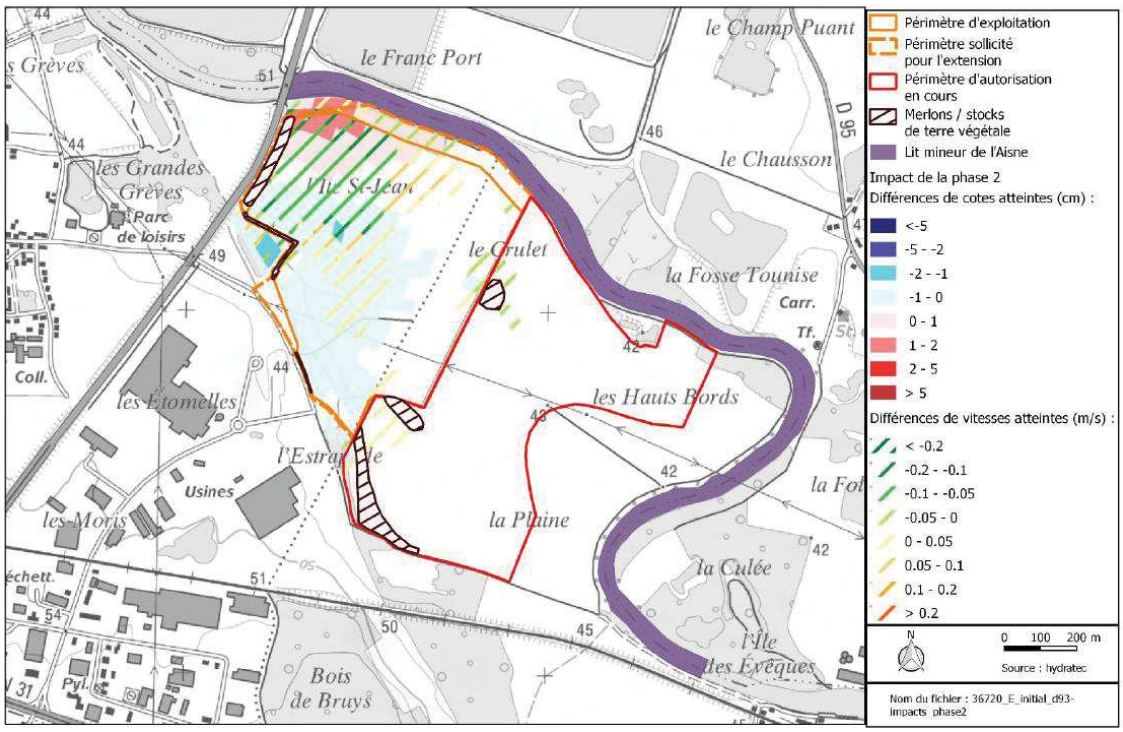
Impact des merlons en phase 2 de l'exploitation - Crue décennale



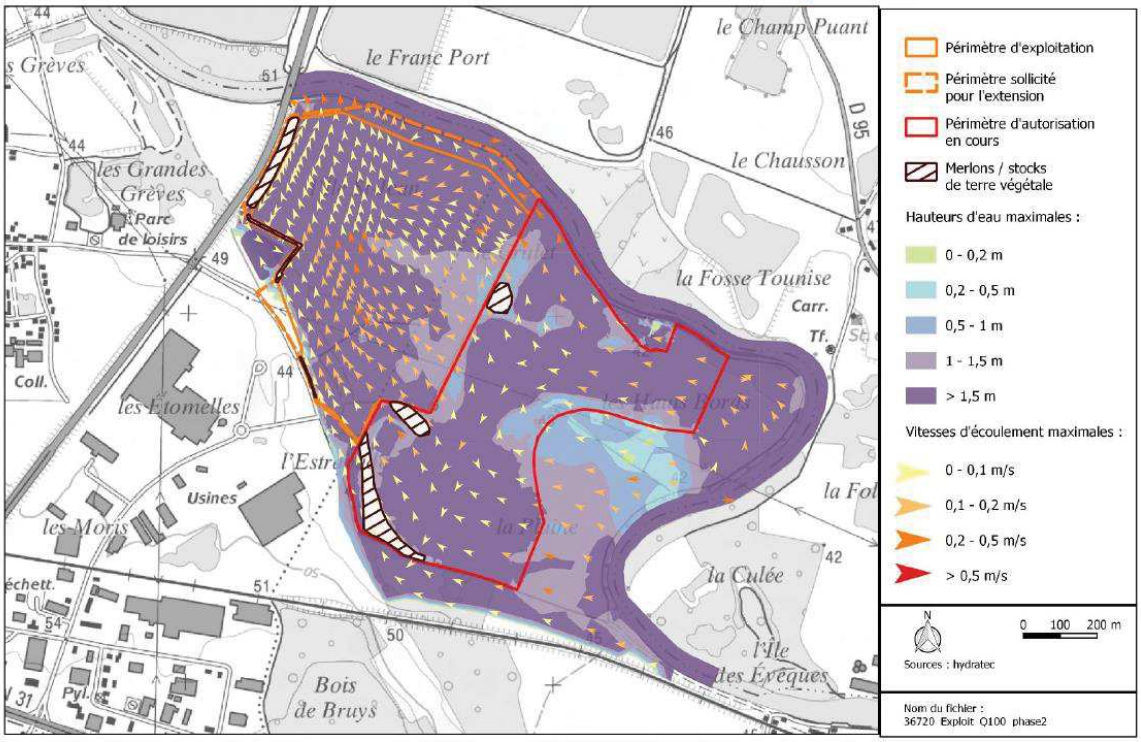
Exploitation de la phase 2
Crue de décembre 1993



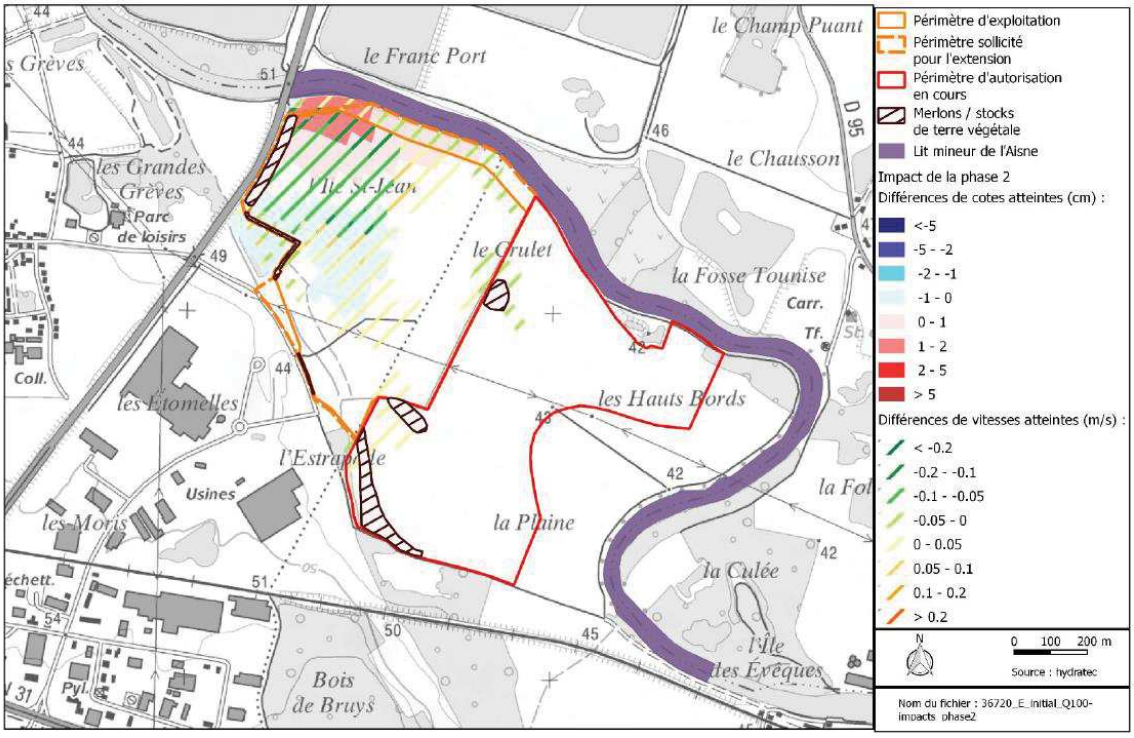
Impact des merlons en phase 2 de l'exploitation
- Crue de décembre 1993



Exploitation de la phase 2 - Crue centennale



Impact des merlons en phase 2 de l'exploitation - Crue centennale



CONCLUSION

Hors du site de la carrière et du projet d'extension, il n'y a pas d'impact négatif. Les impacts générés par l'exploitation de la carrière n'atteignent aucun enjeu (routes, logements, activités économiques, …).

D/ Impacts en phase réaménagée

Le réaménagement de l'extension de carrière et l'enlèvement de l'estacade de déchargement ne font pas l'objet de simulations hydrauliques puisqu'il s'agit de remettre le site dans la même configuration qu'à l'état initial. Les terrains de l'extension seront remblayés jusqu'à la cote actuelle du terrain naturel et restitués à une vocation agricole.

La remise en état sur la carrière actuellement autorisée, en fin d'exploitation, sera conforme à l'arrêté préfectoral complémentaire du 27 décembre 2017 : restitution d'un plan d'eau avec quelques espaces de cultures et de prairies sur son pourtour. Seule une mesure compensatoire écologique viendra modifier, de façon non significative, le plan de remise en état acté.

Le fossé de surverse du plan d'eau actuel vers l'Aisne, qui sera créé lors de l'exploitation de l'extension pour permettre le rejet des eaux de rabattement de nappe, devra être remblayé. En effet, en crue, il risque de constituer une entrée d'eau vers le plan d'eau ce qui générerait une sur-inondation des champs aux alentours.

1.6. INCIDENCES SUR LES EAUX SOUTERRAINES[1]

Préambule : précision importante

Rappelons, comme indiqué au paragraphe 2.4.F du chapitre I et au paragraphe 1.6.H du chapitre II de la présente étude d'impact, que l'étude hydrogéologique d'Hydratec n'a pas été actualisée pour la « version 4 » du dossier. La zone de prairies située dans le quart sud-ouest du projet d'extension, qui a été exclue de l'emprise exploitable définitive pour des raisons écologiques et suite aux demandes des services instructeurs, figure donc toujours dans le périmètre d'exploitation de l'étude d'Hydratec reprise ici. C'est également l'ancien phasage d'exploitation qui figure dans cette étude.

[1] Source : étude hydrogéologique réalisée par le bureau d'études Hydratec, fournie en pièce 5 du volume 5.

Il n'a en effet pas été jugé nécessaire de reprendre cette étude, étant donné :

- l'absence de remarques spécifiques des services instructeurs sur celle-ci,
- le fait que la modification du périmètre exploitable n'a pas d'influence sur la caractérisation des enjeux hydrogéologiques,
- le fait que cette étude a porté sur une emprise exploitable plus importante que celle finalement retenue, et que l'évaluation des impacts est donc majorée, à la fois en termes de surfaces (emprise totale, et surfaces des phases d'exploitation et des casiers de remblaiement) et en termes de volumes (volume de terres décapées et volume de gisement à extraire).

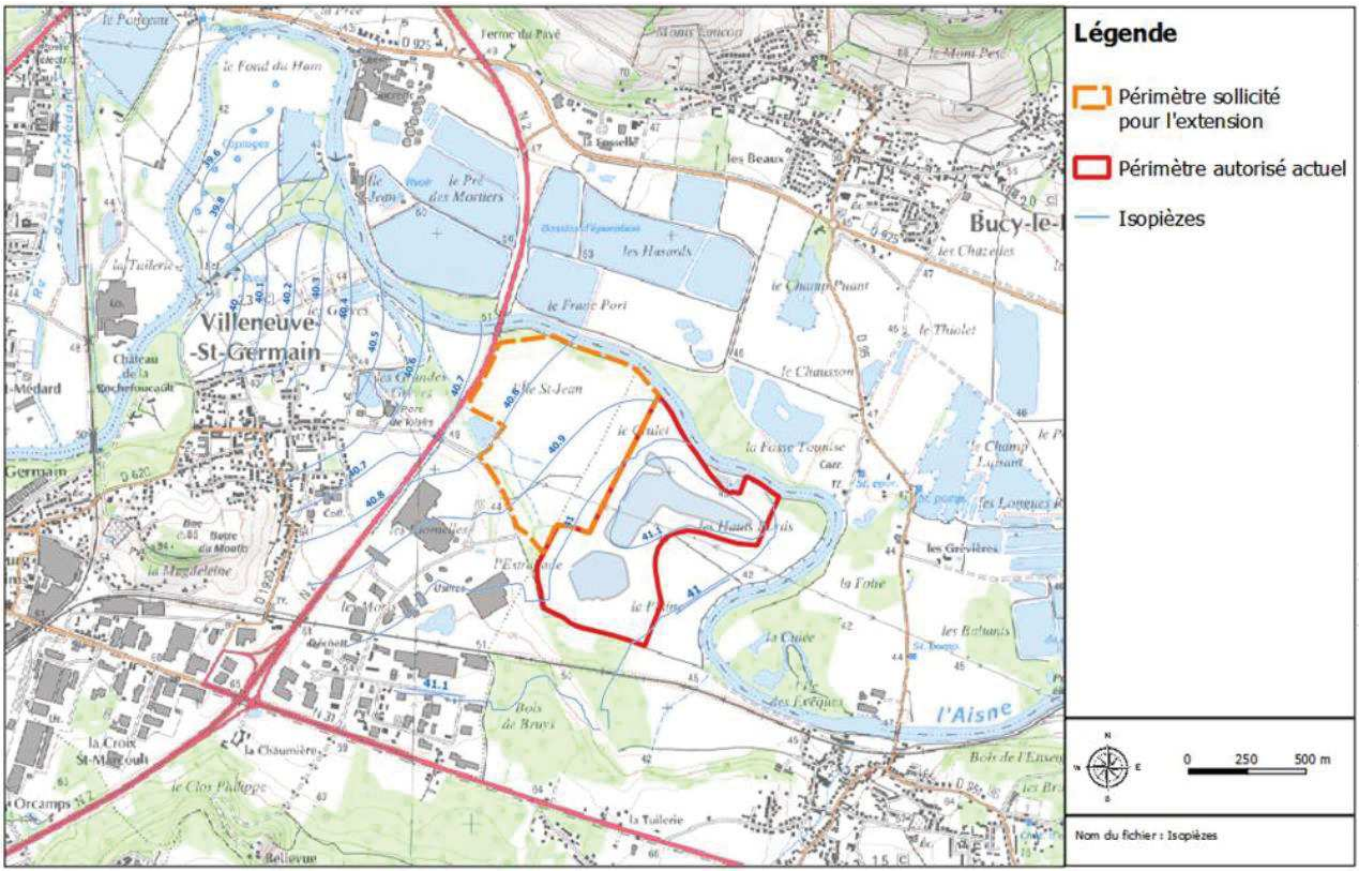
A/ État initial fictif

NB : Lors de la réalisation de l'étude d'Hydratec, le secteur de la carrière actuelle était encore en fin d'exploitation. Depuis, l'exploitation a été achevée. L'état initial fictif qui est présenté ci-après est donc l'état réel aujourd'hui.

Afin de maximiser l'impact de la carrière future, il a été considéré un état initial fictif qui correspond à la fin de l'exploitation de la carrière actuelle. Cela permet de ne calculer que les impacts inhérents à l'extension, tout en les maximisant puisque la nappe aura retrouvé son niveau d'équilibre.

De fait, l'état initial fictif du modèle considère que l'ensemble de la carrière actuelle a été exploitée et remblayée autour d'un plan d'eau de 18 ha, et le niveau de la nappe dans ce plan d'eau est à l'équilibre avec l'Aisne.

La piézométrie de référence calculée par le modèle est présentée sur la carte page suivante.

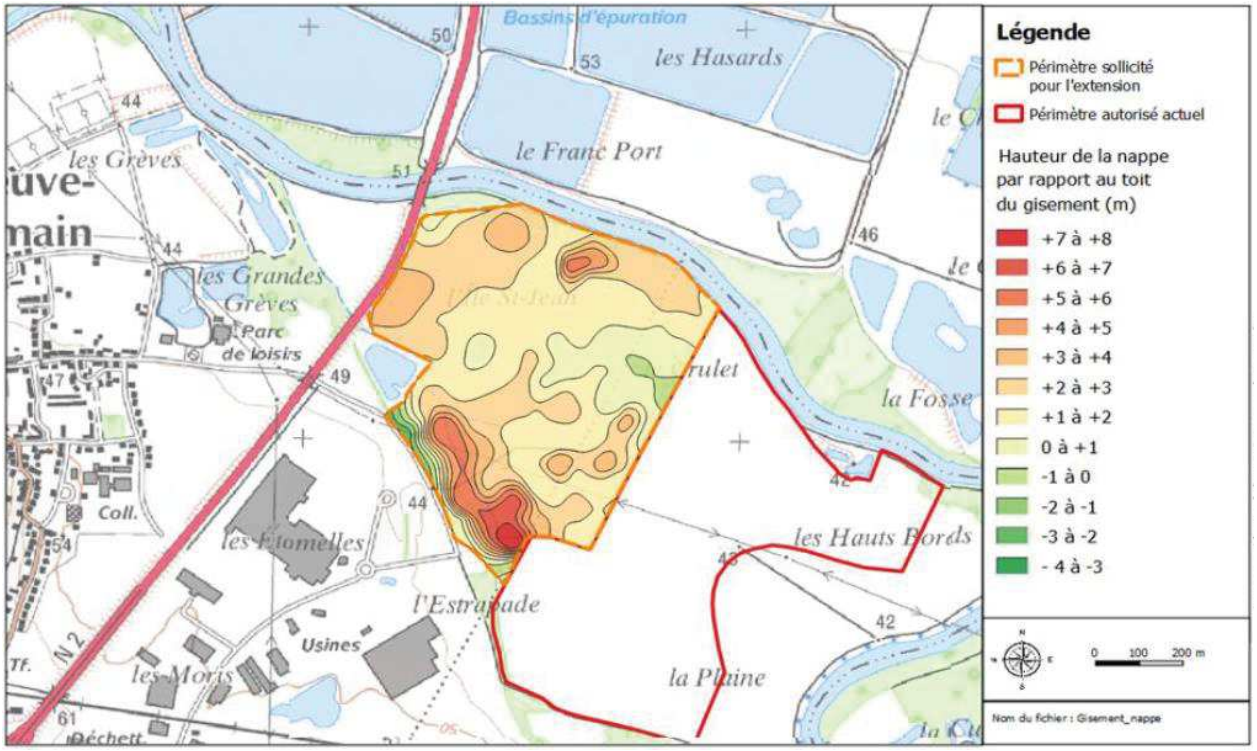


Carte piézométrique modélisée établie en régime permanent dans l'état initial fictif (basses eaux) (source : Hydratec).

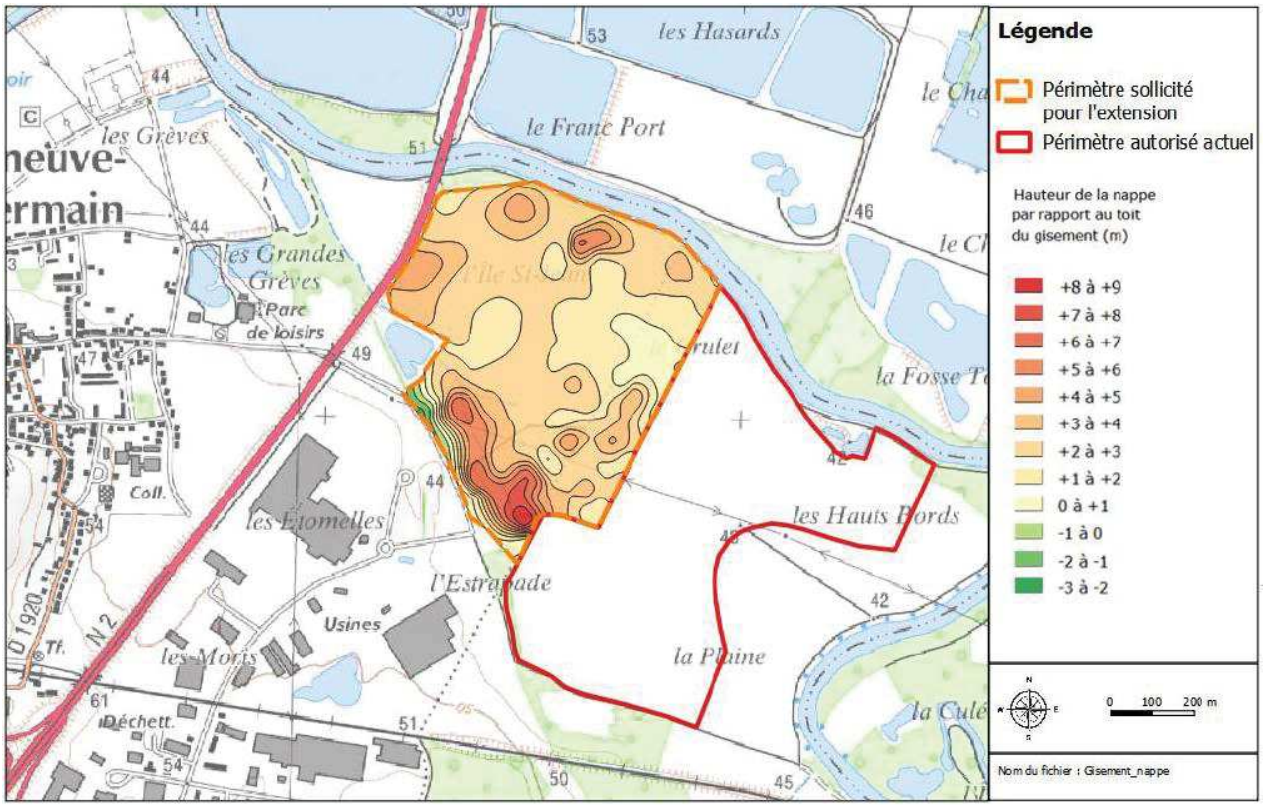
Afin d'identifier les phases les plus impactantes en terme de rabattement de nappe sur le périmètre sollicité pour l'extension, la position de la nappe en situation de référence par rapport au toit du gisement a été étudiée et cartographiée pour les période de hautes et basses eaux de l'année déficitaire 2017 (voir les cartes page suivante).

Ces cartes mettent en évidence que le gisement est en eau sur la majorité du périmètre sollicité pour l'extension et que la découverte est hors d'eau sur les parties Est et Sud de la future exploitation en période de basses eaux, et que le gisement est en eau sur l'ensemble du périmètre en hautes eaux.

L'année 2017 étant déficitaire, il faut considérer que la totalité du gisement est en eau sur le périmètre sollicité pour l'extension pour une année moyenne. Le niveau de la nappe est donc en général au-dessus du toit du gisement.



Hauteur de la nappe par rapport au toit du gisement en période de basses eaux 2017 (source : Hydratec).



Hauteur de la nappe par rapport au toit du gisement en période de hautes eaux 2017 (source : Hydratec).

B/ Impacts hydrogéologiques en phase d'exploitation

Description de la situation simulée

Rappelons que l'étude hydrogéologique d'Hydratec d'avril 2018 se base, tout comme l'étude hydraulique de mars 2018 présentée dans la section précédente, sur le phasage prévu lors de la « version 1 » du dossier. En effet, comme précisé en préambule du paragraphe 1.6, il n'a pas été jugé nécessaire d'actualiser cette étude et de reprendre la modélisation pour cette « version 4 » du dossier.

Le phasage pris en compte par le bureau d'études Hydratec est présenté ci-avant, page 227. Pour comparaison, le phasage retenu dans la présente « version 4 » du dossier est présenté page 228.

À partir du modèle hydrogéologique construit sous Modflow (voir le paragraphe 1.6.H du chapitre II du présent volume), une simulation de la phase la plus impactante avec deux casiers rabattus (la phase 2 en exploitation et la phase 1 en remblaiement partiel) a été effectuée afin de mettre en évidence les impacts du projet sur la piézométrie de la nappe alluviale.

Le cas de figure correspondant à un rabattement de la phase 2 du projet, située sur la partie Nord-Ouest du périmètre sollicité, à 1 m sous le toit du gisement, est le plus impactant car cette phase est la plus importante en terme de surface sollicitée et elle correspond également à celle la plus impactante du fait de sa proximité avec les enjeux majeurs associés au projet, notamment la route nationale (N2) et le champ captant de Villeneuve-Saint-Germain au Nord-Ouest dans la boucle de l'Aisne. En parallèle, le niveau piézométrique dans la phase 1 est maintenu par pompage 1 m sous le toit des alluvions pour assurer le remblaiement. Il faut noter que les eaux issues du rabattement sont transférées vers le plan d'eau nord de la carrière actuelle qui lui-même sera relié à l'Aisne lors de l'exploitation.

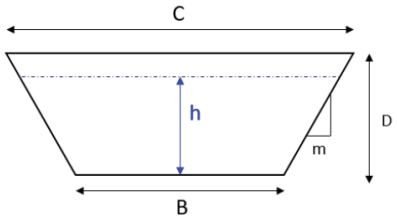
La situation simulée par Hydratec est bien valide dans le cadre de la présente « version 4 » du dossier, et il s'agit toujours du cas de figure le plus impactant, puisque dans le nouveau phasage la phase 2 est toujours la phase la plus importante en terme de surface, qu'elle est toujours située au nord-ouest du site et qu'elle est toujours la plus proche des enjeux majeurs associés au projet (RN.2 et champ captant). La situation simulée par Hydratec en avril 2018 est même majorante, étant donné que dans le phasage actuel l'ensemble des phases ont été réduites en superficie du fait de la réduction de l'emprise exploitable, et que les casiers à rabattre seront donc au final moins importants.

Dimensionnement du fossé de surverse

La nappe est maintenue à environ un mètre sous le toit du gisement, et la totalité des eaux pompées est rejetée dans le plan d'eau où une partie est réinfiltrée dans la nappe.

Une cote de surverse permet de maintenir le niveau d'eau à 41,25 m NGF par le biais d'un fossé relié à l'Aisne. Les pompes nécessaires à cette opération devront pouvoir assurer un débit total d'exhaure de l'ordre de 895 m³/h soit environ 450 m³/h par pompe pour chaque casier. Le débit devant être rejeté dans l'Aisne est estimé à 700 m³/h, ce qui permet de proposer un premier dimensionnement du fossé de surverse à mettre en place pour relier le plan d'eau à l'Aisne.

En considérant un fossé trapézoïdal (voir figure page suivante), une pente de fond de 25 mm/m, une largeur de 1 m (C), un fond large de 60 cm (B) et une hauteur de 1 m (D), la hauteur d'eau sera d'environ 1 m pour dissiper le débit de rejet. Il faut noter que d'après l'étude hydraulique la cote de l'Aisne, au niveau de la bordure Est du projet d'extension, est de l'ordre de 40,85 m NGF lors d'une crue moyenne.



Coupe géométrique du fossé trapézoïdal de surverse (source : Hydratec).

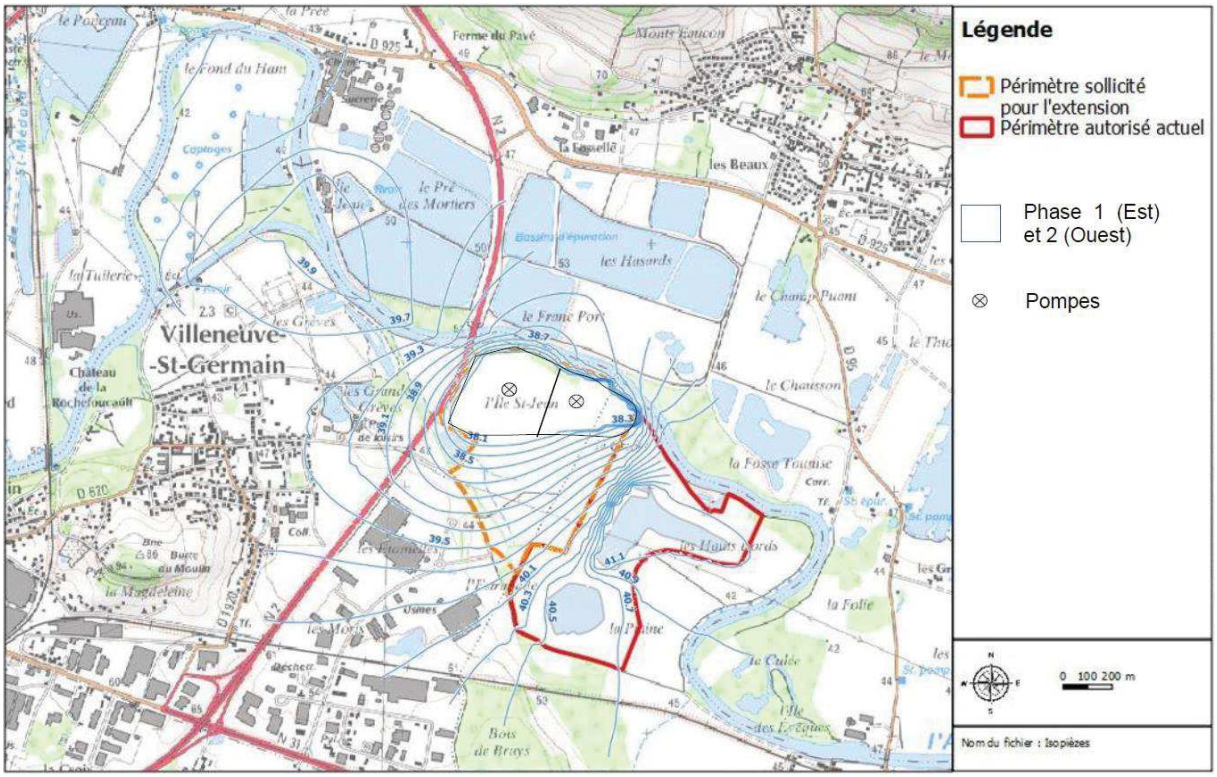
Impacts piézométriques

Rappelons que les simulations d'impacts ont été réalisées sur la base du phasage présenté dans la « version 1 » du dossier, et qu'elles sont toujours valides dans le cadre de la présente « version 4 » du dossier.

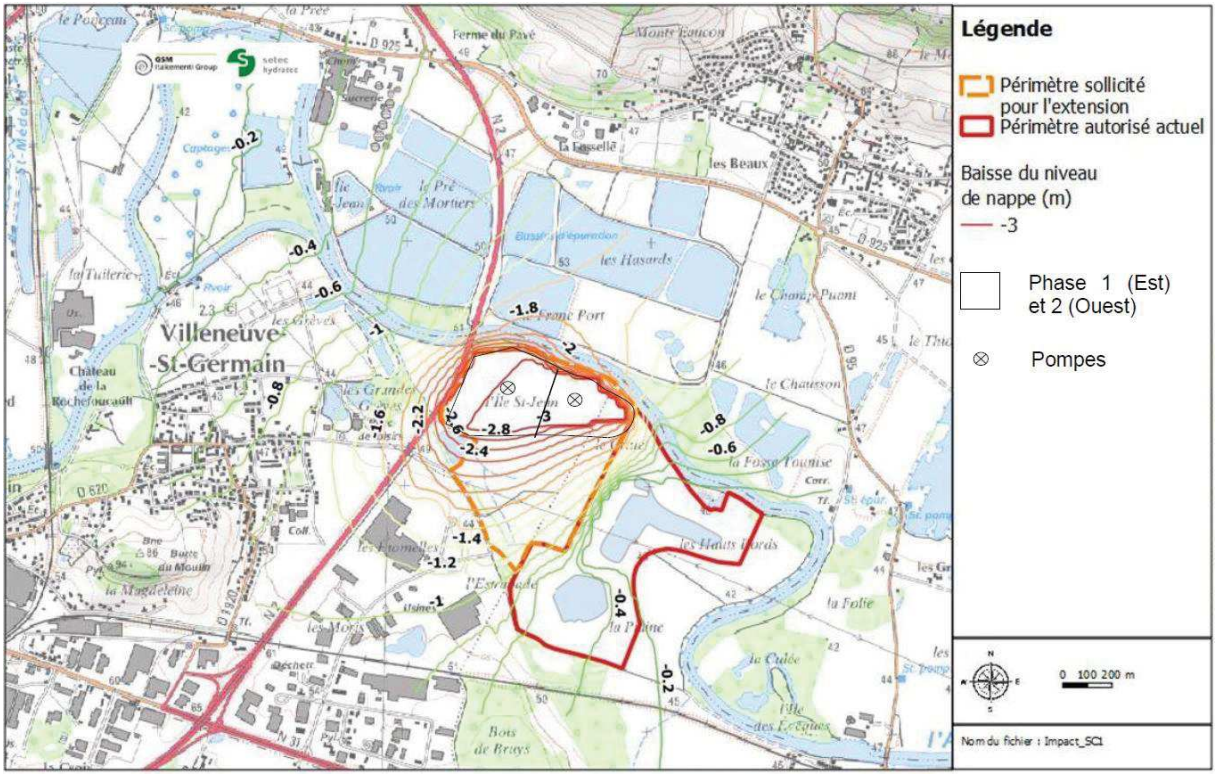
Les cartes en page suivante présentent la piézométrie générale modélisée pour la situation considérée en phase d'exploitation, ainsi que les iso-impacts, les courbes étant calculées en comparant le cas simulé à l'état initial fictif (ainsi, une valeur positive indique une hausse piézométrique tandis qu'une valeur négative indique une baisse piézométrique).

Il faut noter que cette simulation se positionne en période de basses eaux.

Il est également à noter que des mesures de réduction des impacts ont été intégrées dès la conception du projet, notamment la séparation en plusieurs casiers d'exploitation et de remblaiement, qui permet de limiter les surfaces à rabattre et donc les volumes à extraire. D'autre part, le renforcement avec des stériles des talus d'exploitation sur le pourtour des casiers, ainsi que le sens de remblaiement du Nord au Sud permettent également de limiter les apports venant de l'Aisne et donc les volumes à extraire.



Piézométrie calculée dans le scénario le plus impactant en phase d'exploitation (source : Hydratec).



Impacts piézométriques pour le scénario le plus impactant en phase d'exploitation (source : Hydratec).

La piézométrie obtenue au droit du projet met en évidence que le toit de la nappe est abaissé en-dessous de 37,8 m NGF autour des phases rabattues. D'autre part, le niveau piézométrique est influencé jusqu'au champ captant de Villeneuve-Saint-Germain. Enfin, l'effet de la réinjection dans le plan d'eau est visible puisque ce dernier se maintient à la cote 41,25 m NGF.

La carte d'impact piézométrique montre l'étendue des variations provoquées par le rabattement de nappe. Celles-ci s'étendent en particulier vers l'Ouest en aval du sens d'écoulement de la nappe par rapport au périmètre du projet.

En ce qui concerne les principaux enjeux, la nappe sera rabattue de 2,6 m sous la RN.2 (voir paragraphe 1.3.B ci-avant), et de 10 à 30 cm respectivement en aval et en amont du champ captant de Villeneuve-Saint-Germain par rapport à l'état initial (voir paragraphe 1.7 ci-après).

Les étangs du parc de loisirs de Villeneuve-Saint-Germain sont au droit d'une zone de baisse de niveau piézométrique de 1 à 2 m, respectivement à l'Ouest et à l'Est des étangs. Ces derniers étant en relation avec la nappe, ils pourront donc enregistrer des fluctuations décimétriques de la cote d'eau de leur surface libre.

Or les battements de nappe interannuels impliquent des variations du même ordre de grandeur. De plus, l'impact quantitatif est également limité par les variations pluviométriques interannuelles. Ainsi, les impacts piézométriques sur les niveaux des plans d'eau du parc de loisir communal ne sont pas significatifs.

Enfin, les bassins de décantation en rive droite de l'Aisne et les bassins d'assainissement de la ZI des Étomelles sont considérés comme colmatés et sans relation avec la nappe.

Aucun impact piézométrique n'est donc à prendre en considération sur ces bassins.

C/ Impacts hydrogéologiques en phase réaménagée

Description de la situation simulée

Le cas de figure simulé en phase réaménagée correspond à la fin de l'exploitation, où l'ensemble du périmètre exploité de l'extension aura été remblayé avec les terres de découverte et des remblais extérieurs inertes. Le renforcement avec des stériles des talus d'exploitation sur la périphérie des casiers, et les digues en stériles de séparation des casiers sont également pris en compte. Le site de la carrière actuelle est quant à lui majoritairement restitué en plan d'eau.

Là encore, le périmètre exploitable pris en compte par Hydratec est celui figurant dans la « version 1 » du dossier. La situation simulée est cependant toujours valide, étant donné qu'il est toujours prévu de remblayer l'emprise exploitée selon les mêmes modalités (jusqu'au TN, et avec les terres de découverte et des matériaux extérieurs inertes). Il est également toujours prévu l'édification de digues et le renforcement des talus d'exploitation en périphérie des casiers. La situation simulée par Hydratec en avril 2018 est même majorante, étant donné que l'emprise exploitable, et donc l'emprise remblayée au final, sera moins importante que celle qui était prévue dans la « version 1 » du dossier.

Cependant, il était prévu dans la « version 1 » du dossier d'exploiter la zone de prairies parcourues de fossés au sud-ouest des terrains de l'extension, puis de la remblayer après exploitation. Cette zone a finalement été exclue de l'emprise exploitable dans la présente « version 4 » du dossier. Les conclusions d'Hydratec concernant cette zone ne sont donc plus d'actualité aujourd'hui.

Impacts piézométriques

Le sens d'écoulement général de la nappe n'est pas perturbé par le projet remblayé (voir les deux cartes en page suivante, en hautes et basses eaux). En bordure Est du projet, la cote piézométrique est environ de 41,1 m NGF et de l'ordre de 40,7 m NGF à l'Ouest en basses eaux, et entre 41,7 m NGF et 41,2 m NGF en hautes eaux.

La première carte page 250 révèle la position de la nappe par rapport au terrain naturel en hautes eaux sans reconstitution des fossés de drainage dans la zone de prairies (qu'il était prévu d'exploiter puis de remblayer dans la « version 1 » du dossier), ce qui correspond donc au scénario le plus pessimiste. On distingue les zones d'affleurement de la nappe (valeurs négatives) au Sud-Ouest du périmètre sollicité pour l'extension. Précisons, comme indiqué ci-avant, que ce résultat n'est plus d'actualité aujourd'hui étant donné que la zone de prairies au sud-ouest du site en projet sera finalement laissée intacte, inexploitée. Il n'y aura donc pas d'affleurement de la nappe dû au remblaiement de cette zone sans constitution de fossés.

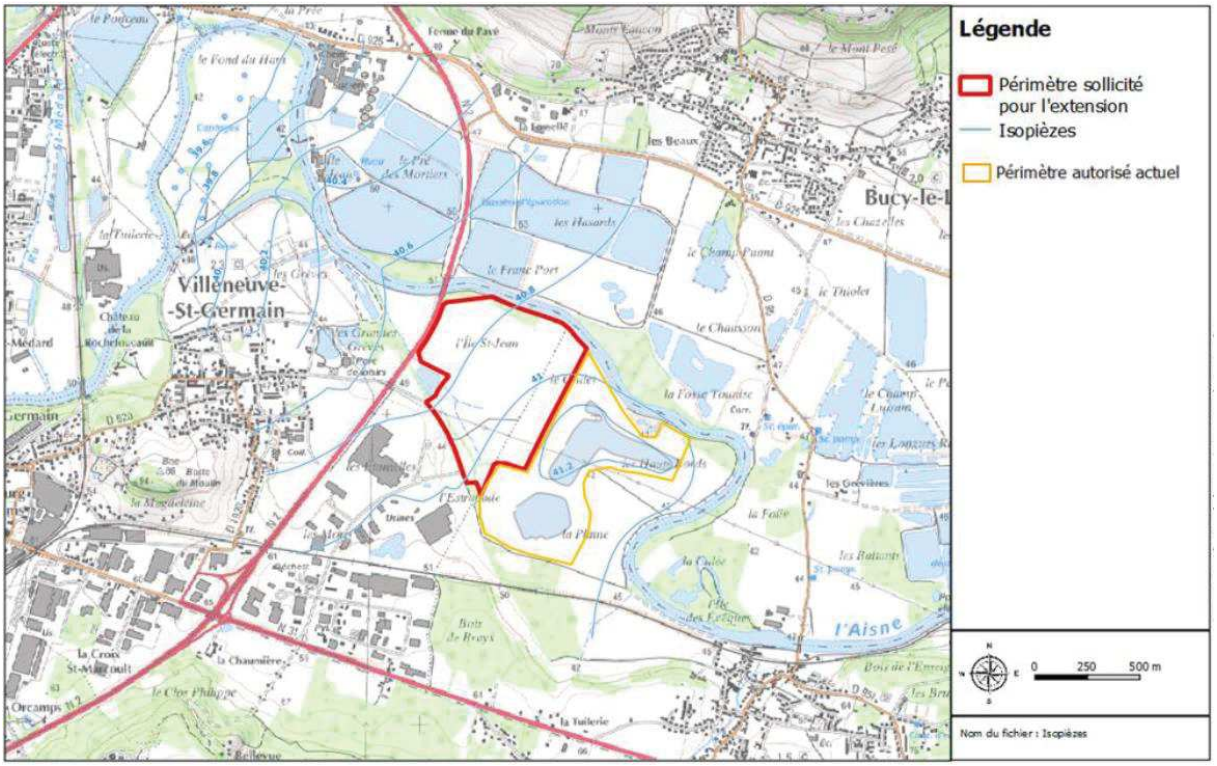
La piézométrie obtenue au droit du projet met en évidence une réhausse piézométrique (jusqu'à 12 cm) sur le périmètre actuellement sollicité, ainsi qu'une baisse du niveau piézométrique en aval de l'extension jusqu'à 4 cm au droit de la N2 (voir deuxième carte page 250).

Les impacts piézométriques maximums de +12 cm et -4 cm sont inférieurs au battement saisonnier moyen de la nappe de 90 cm, aussi ces impacts sont considérés comme négligeables.

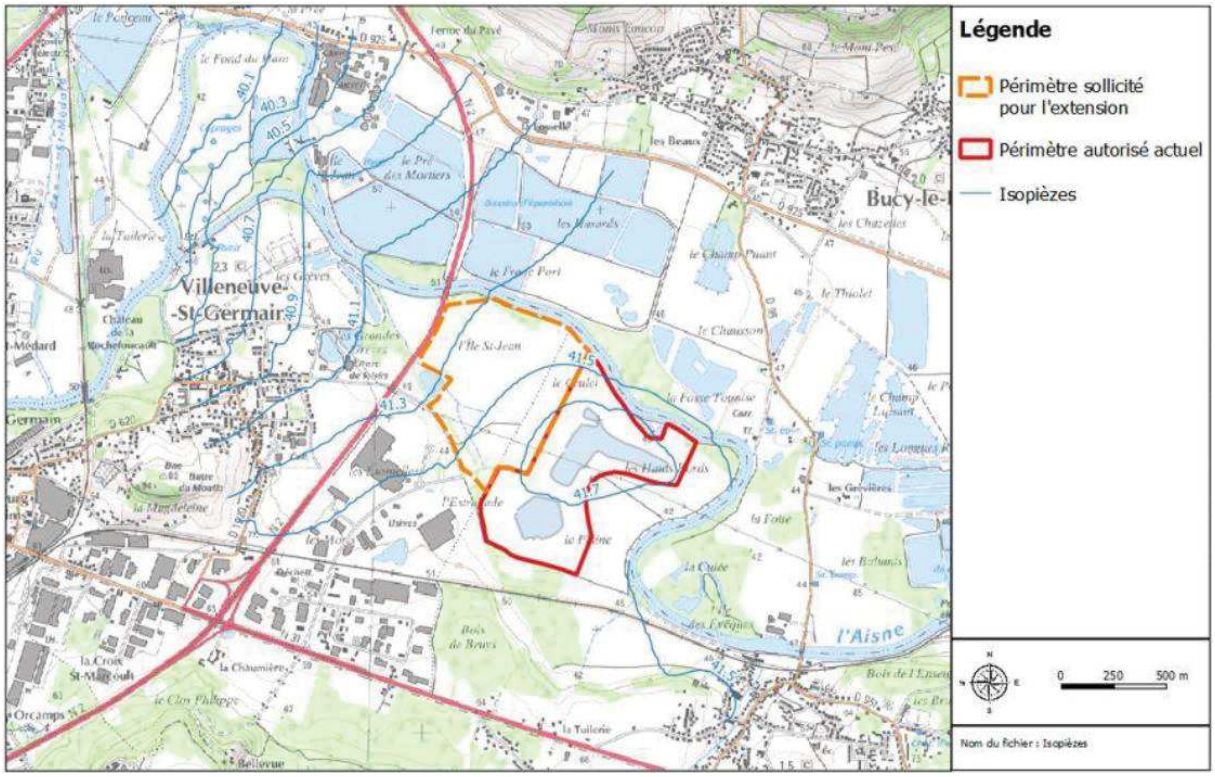
Le champ captant de Villeneuve-Saint-Germain n'est pas impacté dans ce scénario de remblaiement.

D'autre part, compte tenu du fait que les bassins de décantation en rive droite de l'Aisne et les bassins d'assainissement de la ZI des Étomelles sont considérés comme colmatés, aucun impact piézométrique n'est à prendre en considération.

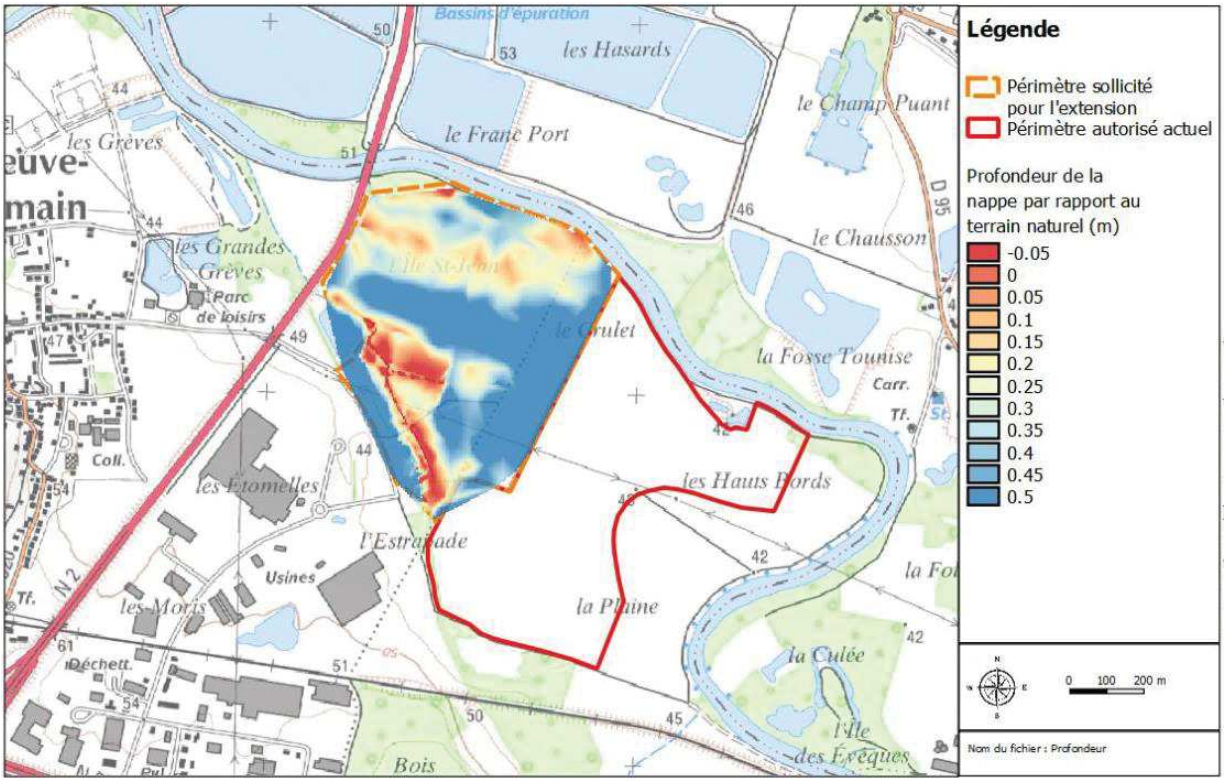
Enfin, les étangs du parc de loisirs de Villeneuve-Saint-Germain sont affectés par une baisse de l'ordre de 1 à 2 cm, ce qui correspond à un impact négligeable.



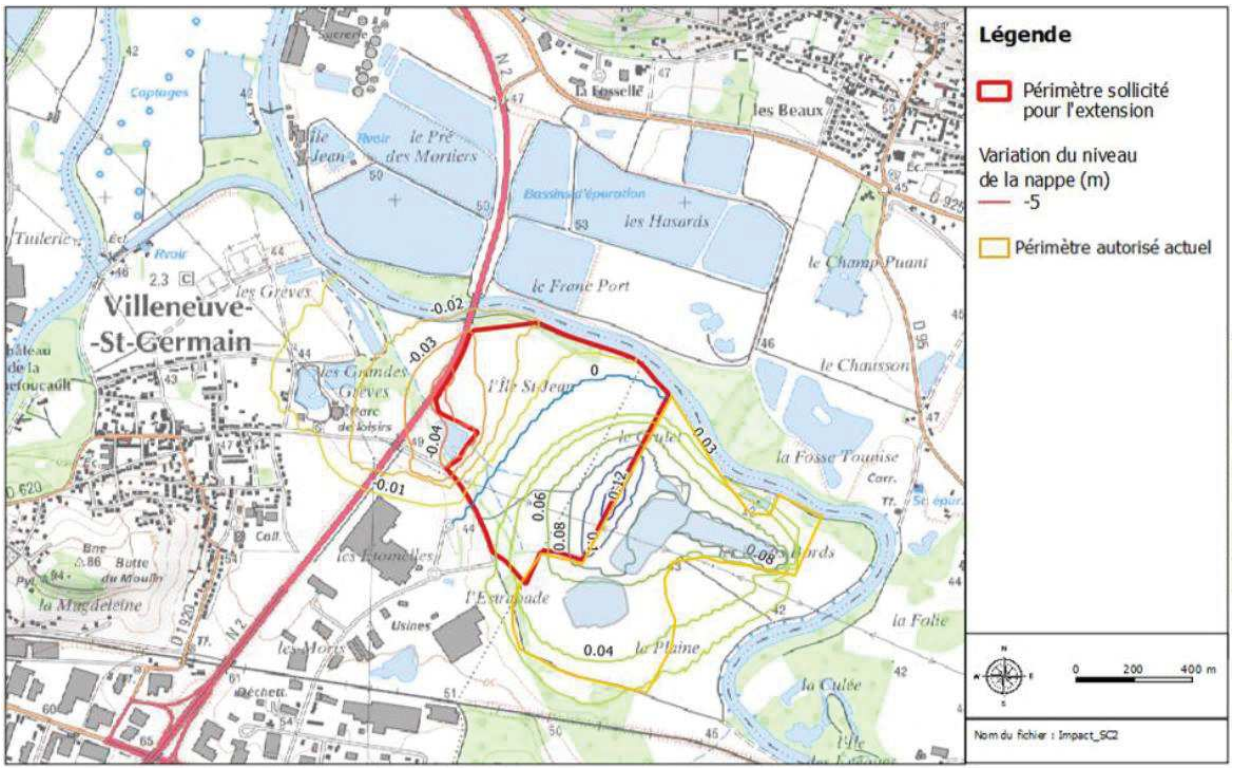
Piézométrie calculée en phase réaménagée, en basses eaux (source : Hydratec).



Piézométrie calculée en phase réaménagée, en hautes eaux (source : Hydratec).



Position de la nappe par rapport au TN en phase réaménagée, en hautes eaux (source : Hydratec).



Impacts piézométriques en phase réaménagée (source : Hydratec).

D/ Risques d'impacts qualitatifs

Le projet prévoit un ensemble d'opérations qui pourraient affecter la qualité de la nappe alluviale :

- l'utilisation d'engins et d'hydrocarbures sur le site pour les opérations ;
- des apports de remblais extérieurs pour le remblaiement ;
- des rejets d'eaux d'exhaure dans le plan d'eau actuel puis dans l'Aisne (voir le paragraphe 1.5.B ci-avant).

Or il n'y aura pas de stockage d'hydrocarbures sur site, et le risque de pollution lié aux hydrocarbures est uniquement lié à des situations accidentelles.

En ce qui concerne les apports de remblais extérieurs inertes, ils seront conformes aux dispositions des arrêtés du 22/09/1994 modifié et du 12/12/2014, qui permettront de garantir leur caractère inerte selon une procédure mise en place par la société GSM.

Enfin, le circuit qui est prévu pour les eaux d'exhaure permettra de décanter les eaux d'exhaure avant leur rejet dans l'Aisne.

En fonctionnement normal de la carrière, il n'y aura donc pas de risque d'impact qualitatif sur les eaux souterraines, ni sur les eaux superficielles. Il pourrait subsister un risque uniquement lié à des situations accidentelles.

1.7. INCIDENCES SUR LA RESSOURCE EN EAU[1]

Pour rappel, le projet d'extension se trouve dans le périmètre de protection éloigné du champ captant des lieux dits du « Fond du Ham » et du « Porcherai » sur la commune de Villeneuve-Saint-Germain. Les autres captages, AEP, industriels ou agricoles, sont tous plus éloignés que les ouvrages du champ captant de Villeneuve-Saint-Germain, et/ou captent la nappe de la craie, qui est isolée de la nappe alluviale du fait de la présence d'un niveau argileux imperméable.

L'analyse des incidences a donc uniquement été effectuée sur les ouvrages du champ captant de Villeneuve-Saint-Germain qui captent la nappe de la craie : P1, P3, P6bis, P3bis, P31, P25 et P27.

Ces ouvrages sont équipés de différentes manières (buses, fond perméable, drains rayonnants, crépines).

[1] Source : étude hydrogéologique réalisée par le bureau d'études Hydratec, fournie en pièce 5 du volume 5.

La modélisation réalisée lors de la phase la plus impactante d'exploitation (voir paragraphe 1.6.B) met en évidence que le rabattement provoqué par le projet ne dénoiera pas le haut des crépines des ouvrages P25 et P27, puisque la nappe sera au moins 3 m au-dessus des têtes de crépines. D'autre part, les hauteurs d'eau restantes dans les autres ouvrages non crépinés sont toutes supérieures à 2 m, ce qui n'affectera pas la productivité de ces derniers.

La baisse du niveau piézométrique de 10 à 30 cm dans le secteur du champ captant en phase d'exploitation la plus impactante n'est donc pas significative.

Il faut noter que les variations provoquées reflètent un état de basses eaux lors d'une année déficitaire. Ainsi, il s'agit d'un cas défavorable où le niveau de la nappe est très bas et ces impacts sont inférieurs aux battements interannuels de la nappe, qui sont de l'ordre de 0,54 m pour l'année 2017.

En conclusion, les impacts du projet d'extension sur le champ captant peuvent être considérés comme négligeables.

Nom des ouvrages	Profondeur (m)	Cote (m NGF)	Hauteur d'eau restante par rapport au fond (m)	Hauteur d'eau restante par rapport aux têtes de crépines (m)
P1	7,9	42,00	5,6	-
P3	6,2	43.94	2,1	-
P6bis	10	42,00	7,4	-
P3bis	5,9	42.23	3,6	-
P31	7,6	42,00	5,1	-
P25	5,5	38,80	-	3,5
P27	5,0	38,00	-	4,3

Impacts sur les captages AEP de Villeneuve-Saint-Germain captant la nappe des alluvions (source : Hydratec).

La modélisation hydrogéologique réalisée en phase réaménagée (voir paragraphe 1.6.C) a mis en évidence que le champ captant n'était pas impacté par le remblaiement des terrains de l'extension.

1.8. INCIDENCES SUR LES ZONES HUMIDES[1]

Rappelons que le diagnostic et la délimitation des zones humides présentes sur le secteur du projet d'extension de carrière ont été réalisés en 2017 au sein de l'emprise **initialement** envisagée pour l'exploitation du gisement (donc comprenant la zone de prairies parcourues de fossés au sud-ouest des terrains). Les résultats et cartes de localisation et d'évaluation des fonctionnalités de ces zones humides figurent au paragraphe 1.8 du chapitre II de la présente étude d'impact.

Impacts de destruction de zones humides par la mise en exploitation des terrains

Le projet d'extension de carrière de la société GSM impactera directement les zones humides présentes dans l'emprise des terrains qui seront exploités.

Le projet pourrait donc, sans aucune mesure, entraîner la destruction de 7,13 ha de zones humides si l'emprise initialement envisagée pour l'exploitation des terrains (dans la « version 1 » du dossier) était maintenue, dont des zones humides possédant des fonctionnalités écologiques importantes (certains fossés, pour près de 0,1 ha), des zones humides possédant des fonctionnalités écologiques moyennes (la prairie en friche et un fossé, pour près de 1 ha), et des zones humides possédant des fonctionnalités hydrologiques et biogéochimiques moyennes (l'ensemble des prairies humides et les fossés associés, pour près de 5 ha).

En revanche, les zones humides situées sur les bandes réglementairement laissées inexploitées sur le pourtour de l'emprise du projet d'extension ne seront pas impactées par l'exploitation et seront conservées. Notons en particulier que le boisement identifié comme humide d'après les critères floristiques au nord du site, en bordure de l'Aisne, est situé en dehors de l'emprise exploitable initialement envisagée par la société GSM (il est compris dans la bande de 50 m réglementairement laissée inexploitée en bordure de l'Aisne). Il sera donc préservé.

Précisons d'ores et déjà qu'avec la mesure d'évitement de la zone de prairies parcourues de fossés située au sud-ouest des terrains du projet d'extension, et la définition de la nouvelle emprise exploitable dans la présente « version 4 » du dossier, le projet n'impactera au final que 2,25 ha de zones humides, exclusivement situées sur des zones agricoles cultivées et à fonctionnalités biologiques, hydrologiques et biogéochimiques faibles (voir paragraphe 2.8 du chapitre V de la présente étude d'impact).

[1] Source : étude des zones humides réalisée par le bureau d'études ATE Dev, et fournie en pièce 7 du volume 5.

Impacts sur l'inondabilité du secteur

L'étude hydraulique réalisée par le bureau d'études Hydratec a mis en évidence que la mise en exploitation des terrains ne modifiait pas l'étendue de la zone inondable pour les trois crues étudiées (voir paragraphes 1.5.C ci-avant).

La mise en exploitation des terrains initialement envisagés pour le projet d'extension, au sein desquels sont présentes des zones humides, dont certaines (près de 5 ha de prairies et fossés) possèdent des fonctions hydrologiques moyennes, n'aura pas d'impact sur l'inondabilité du secteur et sur le rôle d'expansion de crue des terrains.

Impacts du rabattement de nappe

L'étude hydrogéologique réalisée par le bureau d'études Hydratec a mis en évidence que le rabattement prévu en cours d'exploitation aura un impact fort sur la piézométrie dans les environs immédiats du point de pompage ; puis que l'impact s'atténuera progressivement en s'éloignant (voir paragraphe 1.6.B ci-avant). Sachant que les battements interannuels de la nappe dans le secteur sont de l'ordre de 0,54 cm, la zone d'effet significatif du rabattement modélisé ne s'étend pas à plus de 500 à 800 m à l'ouest des terrains du projet.

Le rabattement de la nappe pour l'exploitation de la carrière pourrait, sans aucune mesure, impacter les zones humides du secteur et leurs fonctionnalités hydrologiques par un abaissement du niveau de la nappe, important à proximité immédiate du point de pompage, et s'atténuant progressivement en s'en éloignant.

Impacts du remblaiement des terrains

Il est prévu que les terrains, après leur exploitation, soient remblayés jusqu'à la cote actuelle du terrain naturel avec des remblais extérieurs inertes et les terres de découverte.

L'étude hydraulique a mis en évidence que le remblaiement des terrains jusqu'au TN n'aura pas d'effet sur l'inondabilité du secteur et les écoulements en cas de crue, puisque ces derniers seront reconstitués dans la même configuration qu'à l'état initial (voir paragraphe 1.5.D ci-avant).

La fonctionnalité hydrologique du secteur restera inchangée après exploitation et remblaiement.

L'étude hydrogéologique a mis en évidence que les impacts piézométriques maximums sont inférieurs au battement saisonnier moyen de la nappe de 90 cm, aussi ces impacts sont considérés comme négligeables (voir paragraphe 1.6.C ci-avant).

Le remblaiement des terrains à l'issue de l'exploitation n'aura pas d'impact significatif sur les niveaux de nappe, et donc pas d'impact sur les fonctionnalités hydrologiques des zones humides du secteur et de celles qui seront recréées après exploitation.

1.9. INCIDENCES SUR LA QUALITÉ DE L'AIR

Les effets sur l'atmosphère sont à rechercher au niveau d'émissions de poussières ou d'autres polluants atmosphériques en quantité suffisamment importante pour provoquer une pollution. Dans le cadre du fonctionnement d'une carrière, l'utilisation d'engins ou de camions étant limitée (consommation d'hydrocarbures faible : 150 m^3/an, non classable au titre de la rubrique 1435 de la nomenclature des ICPE[1], donc peu de fumées de combustion), les éventuelles incidences sur la qualité de l'air pourraient provenir des émissions de poussières induites.

Or il s'agit d'une carrière alluvionnaire en eau. L'exploitation en elle-même sera donc peu génératrice de poussières.

Certaines opérations resteront toutefois sources potentielles d'émissions de poussières. Il s'agit principalement :

- de la circulation des engins et camions sur les pistes internes,
- du chargement / déchargement des matériaux et des terres.

Les émissions de poussières résultant de ces activités resteront toutefois limitées et localisées. Elles ne seront pas susceptibles de créer une pollution de l'air.

Les poussières ne seront pas émises en quantité suffisamment importante pour provoquer une pollution de l'air. Le projet n'aura pas d'incidence notable sur la qualité de l'air.

[1] Voir paragraphe 4.1 de la demande (volume 1).

1.10 INCIDENCES SUR LE CLIMAT ET VULNÉRABILITÉ AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

A/ Incidences du projet sur le climat local

Incidences liées à la création de zones en eau

Les terrains d'ores et déjà autorisés à l'heure actuelle ont déjà fait l'objet d'une exploitation, qui a entraîné la création d'un plan d'eau. Il est prévu, conformément à l'arrêté préfectoral du 22/12/2005 modifié le 27/12/2017, de laisser en place lors de la remise en état un plan d'eau résiduel de 18 ha.

L'exploitation de l'extension de carrière engendrera également la création de zones en eau, mais qui seront temporaires étant donné qu'il est prévu de remblayer la totalité des terrains après exploitation.

D'une manière théorique et générale, les principaux effets des zones en eau sur le climat sont :

- un effet régulateur sur le climat local, notamment en réduisant l'amplitude thermique ;
- une action indirecte sur les vents ainsi que sur la localisation et le nombre d'orages du fait de leur impact sur les différences thermiques ;
- une réduction du nombre de jours de gel à proximité de par la modification des différences thermiques ;
- une augmentation de l'humidité relative en raison d'une plus forte évaporation, celle-ci pouvant induire la formation de brumes, de brouillards voire de légères précipitations ;
- une augmentation de l'albédo (pouvoir de réflexion du sol), qui peut contribuer à modifier localement, de façon minime, la température ambiante.

Ces effets seront limités au droit du site et n'auront aucune conséquence sur le micro climat du secteur, d'autant plus que les zones en eau créées lors de l'exploitation de l'extension seront remblayées au fur et à mesure de l'avancée de l'exploitation et de l'apport de remblais extérieurs inertes.

Étant donné la surface limitée des zones en eau créées et leur caractère temporaire sur le secteur de l'extension, et le caractère faible et local des effets potentiels, les répercussions sur le fonctionnement climatique local seront négligeables. Il est probable qu'à l'échelle du site, le seul impact significatif soit la création de brume locale.

Incidences liées à la consommation de carburant

L'utilisation d'engins et de camions pour l'exploitation de l'extension projetée impliquera le rejet de gaz qui contribuent à renforcer l'effet de serre, et donc le réchauffement climatique. Les engins seront toutefois présents en nombre limité, et la consommation d'hydrocarbures sera faible (150 m^3/an, non classable au titre de la rubrique 1435 de la nomenclature des ICPE[1]), donc les émissions liées à la combustion des hydrocarbures seront faibles.

La contribution du projet au changement climatique liée à la consommation de carburant sera négligeable.

B/ Incidences liées aux conditions climatiques extrêmes

Rappelons que les risques climatiques extrêmes (canicule, vents forts, orage, brouillard, grêle, neige) sont considérés comme négligeables pour le site étudié. L'éventuel risque principal est celui de gel en hiver, mais il affecte peu de jours dans l'année. Le pétitionnaire est présent dans le Soissonnais depuis de nombreuses années et a l'habitude des conditions climatiques du secteur. Le travail est arrêté en cas de gel ou autre évènement climatique exceptionnel.

Aucun risque d'évènements climatiques extrêmes n'apporte de contrainte au projet ou ne s'oppose à sa faisabilité.

C/ Vulnérabilité du projet au changement climatique

Ont été ici recherchées dans un premier temps les informations traitant de la vulnérabilité du territoire au changement climatique au sein du Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) de Picardie.

Les impacts observés et attendus du changement climatique en Picardie sont les suivants :

- « *des températures moyennes annuelles en hausse de l'ordre de 2 à 3,5°C d'ici la fin du siècle* »,
- « *une diminution des précipitations moyennes – de l'ordre de 15 % en fin de siècle par rapport au cumul actuel* »,
- « *une diminution du nombre de jours de gel allant de 30 % dans la Thiérache et le sud de l'Aisne, et jusque 100 % sur le littoral d'ici la fin du siècle* »,

[1] Voir paragraphe 4.1 de la demande (volume 1).

 © ATE DEV SARL

- « *un doublement en moyenne du nombre de jours de fortes chaleurs en été d'ici la fin du siècle* »,

- « *une augmentation du nombre de jours de sécheresse en été de 20 % environ d'ici la fin du siècle* ».

Concernant la ressource en eau, « *le changement climatique amplifiera les tensions existantes et entrainera l'apparition de nouvelles problématiques, portant tant sur les aspects quantitatifs (diminution des débits des cours d'eau et du volume des nappes), que qualitatifs (augmentation des températures de l'eau et sensibilité aux bactéries, eutrophisation, hausse de la concentration en polluants)* ».

Le réchauffement climatique, à travers l'augmentation des phénomènes de canicules aura également pour conséquence l'augmentation des risques sanitaires pour les populations urbaines fragiles.

En ce qui concerne les risques naturels, le changement climatique pourrait avoir des effets sur les risques suivants :

- les risques côtiers sur le littoral picard : « *la montée du niveau de la mer, combinée à la recrudescence de phénomènes météorologiques extrêmes, va augmenter les risques d'érosion et de submersion* »,

- « *les inondations par remontée de nappe sur lesquelles l'impact du changement climatique reste incertain [...], notamment dans les régions de Compiègne, Beauvais, Château-Thierry ou encore dans le Laonnois* »,

- « *le risque de retrait-gonflement des argiles – présent aujourd'hui dans le nord-est de l'Oise et l'ouest de l'Aisne, sera amplifié par des sécheresses plus fréquentes et plus intenses* »,

- « *l'apparition de risques encore peu présents en Picardie, tels que le risque de feux de forêt* ».

Le projet d'extension de carrière de la société GSM n'étant pas directement dépendant des températures ou des précipitations, et ne prévoyant pas d'utilisation d'eau, il est estimé que la vulnérabilité de ce projet au changement climatique pouvait éventuellement dépendre seulement du risque d'augmentation des risques naturels. Or le risque naturel majeur auquel les terrains objet du projet sont soumis est le risque d'inondation par débordement de l'Aisne, et ce type de risque d'inondation par crue n'est pas inclus dans la liste des risques répertoriés par le SRCAE sur lesquels le changement climatique pourrait avoir des impacts.

Le changement climatique n'aura pas d'impact sur les paramètres et risques naturels auxquels le projet pourrait être sensible. Le projet peut être qualifié comme non vulnérable au changement climatique, et ce dernier n'est pas susceptible d'engendrer des risques d'impacts supplémentaires du projet sur l'environnement.

1.11. INCIDENCES LIÉES À L'UTILISATION DE RESSOURCES NATURELLES

A/ Exploitation de matériaux alluvionnaires

Le projet de carrière est localisé dans la large vallée de l'Aisne, classée comme la deuxième ressource de gisement de matériaux alluvionnaires en termes de volume disponible par le Schéma Départemental des Carrières approuvé le 15 décembre 2015. La ressource alluvionnaire accessible est évaluée à environ 145,6 millions de m³ au total, et à 104,16 millions de m³ en dehors des zones classées comme interdites aux carrières.

Le SDC recommande toutefois une gestion économe et rationnelle de la ressource alluvionnaire en eau (ressource non renouvelable à l'échelle humaine), qui est « *à remplacer dès que les conditions technico économiques le permettent sans préjudice environnemental disproportionné, notamment en terme de bilan carbone, par des matériaux alternatifs ou de substitution* ».

Dans le cadre du présent projet, environ 978 300 m³ de matériaux alluvionnaires seront extraits, ce qui représente environ 0,9 % de la ressource alluvionnaire accessible évaluée par le SDC dans la vallée de l'Aisne, au niveau des zones où les carrières ne sont pas interdites. Il s'agit toutefois d'une ressource non renouvelable, à consommer de façon économe et rationnelle.

B/ Consommation d'énergie

Le fonctionnement des engins, des camions et des pompes pour le rabattement de nappe occasionnera une consommation d'énergie sous forme d'hydrocarbures (gasoil non routier - GNR - et gasoil) et d'électricité.

Or la consommation d'hydrocarbures participe à l'épuisement des ressources fossiles naturelles et sollicite l'industrie de la pétrochimie. Quant à la consommation d'électricité, elle sollicite pour une grande partie de sa production en France des procédés nucléaires ou thermiques dommageables pour l'environnement.

Concernant la consommation d'hydrocarbures liée à l'exploitation de la carrière, notons qu'elle sera faible : 150 m³/an (volume non classable au titre de la rubrique 1435 de la nomenclature des ICPE[1]). Le nombre d'engins utilisé sera limité.

Quant à la consommation d'électricité, elle sera liée uniquement au fonctionnement des pompes pour le rabattement de nappe et sera donc faible elle aussi.

[1] Voir paragraphe 4.1 de la demande (volume 1).

Précisons en outre que depuis juillet 2016, les sites de GSM sont certifiés ISO 50001. Cette norme correspond à la mise en place d'un système de management de l'énergie qui permet une gestion efficace de l'énergie et une réduction de la consommation.

Le projet implique une consommation de carburant (donc de gisement de pétrole) et d'électricité (donc de gisement de minerais radioactifs), qui sera toutefois limitée.

Ces énergies seront de plus consommées de façon rationnelle, dans la logique de la politique de certification ISO 50001 des sites de GSM.

C/ Utilisation d'eau

Il n'y aura pas d'utilisation d'eau dans le cadre du process d'exploitation. Les matériaux extraits seront lavés et traités sur le site de l'installation de traitement autorisée à Vasseny. Aucun prélèvement d'eau ne sera donc réalisé dans le cadre des modalités d'exploitation et de réaménagement ici projetées.

Seul un rabattement de nappe est prévu dans le cadre des opérations de décapage, d'extraction et de remblayage des terrains de l'extension, mais les eaux pompées ne seront pas utilisées par GSM : elles seront rejetées dans le plan d'eau de la carrière actuelle (servant de bassin tampon) puis dans l'Aisne.

Les modalités d'exploitation et de réaménagement projetées ne nécessitent aucune ressource en eau.

2. Incidences notables sur le cadre humain

2.1. INCIDENCES SUR LE CONTEXTE SOCIO-ÉCONOMIQUE

A/ Incidences sur l'emploi local

De façon générale, concernant les emplois, l'industrie des carrières est très « capitalistique » : les emplois directs n'y sont pas très nombreux, en comparaison de ceux développés par d'autres métiers. Cependant, ils sont durables, souvent localisés en milieu rural ou périurbain, et contribuent à animer un tissu d'entreprises clientes et sous-traitantes important. Tout nouveau projet permet donc la création ou le maintien d'emplois directs, mais aussi le soutien d'emplois induits auprès des fournisseurs, des transformateurs, ou encore des transporteurs.

Ainsi, au niveau national, l'UNPG remarque dans son livre blanc de 2011 que « *même si la branche à proprement parler ne représente que 15 000 emplois directs environ, l'activité de granulats génère indirectement plus de 50 000 emplois dans la filière des matériaux de construction* ». Au niveau régional, le SDC indique que « *les carrières de Picardie représentent aujourd'hui 2 000 emplois directs et 8 000 emplois indirects. Ces emplois sont pour la plupart créés en milieux ruraux et sont pour certains accessibles sans qualification importante* ».

L'industrie du granulat s'inscrit donc dans un large tissu économique, incorporant de nombreux secteurs d'activité, et elle implique de réelles retombées sociales. Les emplois directs et indirects qu'elle créée maillent le tissu du territoire et sont l'occasion de vivifier les recettes des petites communes.

Dans le cas présent, avec ses 2 sites implantés à Tergnier et Vasseny, la société GSM emploie directement 19 personnes dans le département de l'Aisne. Plus particulièrement, GSM est présente dans le Soissonnais depuis plus de 30 ans. Au niveau de l'installation de traitement existante à Vasseny, la société emploie 5 personnes localement à plein temps.

Or la société GSM ne possède actuellement plus que 5 à 6 années de réserve dans le secteur du Soissonnais, avec la carrière en fin d'exploitation à Bucy-le-Long et la carrière récemment autorisée et non encore commencée à Vasseny.

Le présent projet d'extension de carrière permettra donc de constituer une continuité, de compenser les activités de carrières récemment ou bientôt terminées de la société GSM dans le Soissonnais, et de maintenir les activités de production et de commercialisation sur l'installation de traitement de Vasseny.

Ce projet permettra donc le maintien et la pérennisation du site de la société à Vasseny, employant localement 5 personnes de façon directe.

Par ailleurs, la société GSM est un des leaders dans la fourniture de granulats à destination des petites et moyennes entreprises des métiers du bâtiment et des travaux publics pour le département de l'Aisne. Par son activité, GSM occupe donc de façon significative des entreprises de terrassement, de travaux d'aménagement et d'environnement, d'électricité industrielle, de fourniture de pièces détachées et de services, de cabinets de conseil et de suivi environnemental, etc. sans compter les services de l'archéologie (INRAP, conseil départemental).

Ainsi, le site de traitement et de commercialisation existant de la société à Vasseny (où les matériaux extraits sur la carrière objet du présent projet seront acheminés) alimente un réseau d'entreprises sous-traitantes (transporteurs, électriciens, terrassiers, chaudronniers, vulcanisateurs, paysagistes et pépiniéristes, etc.) et clientes dans le secteur du Soissonnais. La principale entreprise cliente est un site de transformation localisé à 1 km, et employant 42 personnes habitant dans les communes alentour.

Les activités de GSM dans l'Aisne et dans le Soissonnais contribuent également aux activités d'associations environnementales telles que NaturAgora, de bureaux d'études de conseil et de suivi en environnement et en sécurité industrielle, mais aussi de restaurateurs locaux.

Au total, les activités de la société GSM dans le Soissonnais contribuent à maintenir une centaine d'emplois indirects.

Ce projet permettra donc d'assurer le maintien d'un acteur majeur et historique de l'industrie du granulat dans le Soissonnais, et le maintien, en plus des emplois directs de GSM à Vasseny, d'une centaine d'emplois indirects qui en découlent, dont 42 personnes employées localement au niveau du site de transformation dépendant directement de l'activité de GSM.

B/ Incidences sur l'industrie et le marché du granulat

Rappelons que le projet est situé dans le Soissonnais, qui est le premier pôle de production de l'Aisne (32 % des granulats produits dans le département proviennent du Soissonnais), et le premier bassin de consommation (près de 25 % des besoins en granulats du département sont concentrés dans le Soissonnais).

Le SDC de 2015 conclut à un maintien aux niveaux régional et départemental des besoins de granulats dans le secteur du BTP sur les 10 années à venir. En ce qui concerne les besoins en granulats des régions voisines, le SDC estime une augmentation de l'ordre de 10 à 15 % des besoins de l'Île-de-France en matériaux alluvionnaires liés à la réalisation du « Grand Paris », dont la moitié devra être approvisionnée par les régions voisines, dont la Picardie.

La demande est donc bien présente, et restera constante en Picardie au moins dans les 10 années à venir. Or la société GSM, déjà implantée dans le Soissonnais, et en particulier sur la commune de Vasseny, possède de ce fait un réseau de clients locaux dans le secteur du BTP, qui continueront à avoir des besoins similaires en granulats. Le maintien du site de traitement et commercialisation de GSM à Vasseny (où les matériaux extraits sur la carrière objet du présent projet seront acheminés), dont les granulats sont en grande majorité (3/4) à destination du marché local, permettra de contribuer à répondre à ces besoins locaux et à assurer l'autosuffisance du département pour la production de granulats alluvionnaires. La société GSM est ainsi l'un des leaders dans la fourniture de granulats à destination des petites et moyennes entreprises des métiers du BTP pour la région Hauts de France. Avec ses 2 installations de traitement axonaises (sur les communes de Vasseny et de Tergnier), GSM produit environ 50 % des granulats alluvionnaires du département de l'Aisne.

Par ailleurs, le site de la société GSM à Vasseny alimentant également dans une moindre mesure la Somme, l'Oise et l'Île-de-France, le maintien de son activité contribuera à satisfaire les besoins de ces départements limitrophes, dont la demande en provenance de l'Aisne restera constante pendant au moins les 10 prochaines années, et même augmentée de 10 à 15 % pour l'Île-de-France.

Précisons par ailleurs que l'installation de la société GSM à Vasseny produit des granulats répondant aux normes européennes de qualité (marquage CE 2+) ; et qu'elle possède un laboratoire de contrôle qualité. Elle fournit ainsi des produits destinés à des usages nobles, et dont la qualité est reconnue par les clients de GSM, notamment dans le Soissonnais, qui lui font confiance depuis plus de 30 ans.

Ce projet permettra donc de répondre à de réels besoins, à la fois quantitatifs et qualitatifs, d'approvisionnement du BTP en granulats, qui seront constants pour au moins les 10 prochaines années, et augmentés de 10 à 15 % à destination d'Île-de-France. Le maintien des activités de GSM dans le Soissonnais permettra de continuer à répondre aux besoins locaux, dont ceux à venir liés au projet d'envergure du canal Seine Nord Europe, à contribuer à l'autosuffisance du département pour la production de granulats alluvionnaires, et à répondre à la demande de départements limitrophes.

C/ Incidences sur les autres activités présentes dans le secteur

Incidences sur les activités industrielles, artisanales et commerciales

La liste et la localisation des activités présentes dans le secteur d'étude figurent au paragraphe 2.1.C - *Activités industrielles, artisanales et commerciales* du chapitre II de la présente étude d'impact.

Rappelons que le projet se situe à proximité directe d'une zone d'activités : la ZI des Étomelles. Les établissements de cette ZI sont éloignés d'au moins 180 m de l'emprise sollicitée pour le projet d'extension, et d'au moins 290 m de la zone d'exploitation retenue dans la présente « version 4 » du dossier. Ils sont séparés des terrains en projet par le CR de Villeneuve-Saint-Germain à Vénizel, quelques bosquets et haies, ainsi que toute la zone de prairies ponctuée de haies laissée inexploitée au sud-ouest des terrains du projet d'extension. Il s'agit de plus de bâtiments et entrepôts entièrement fermés. Le projet n'est pas susceptible d'avoir un impact sur ces activités, de par sa nature, son relatif éloignement, et la présence de quelques écrans.

Pour les mêmes raisons, le projet n'est pas susceptible d'avoir d'effets sur la sucrerie de Tereos à Bucy-le-Long, dont les bassins de décantation sont situés de l'autre côté de l'Aisne, et dont les premiers locaux de l'usine sont éloignés de plus de 700 m.

Concernant le refuge canin de Villeneuve-Saint-Germain, il est situé de l'autre côté de la RN.2, sur remblai, et est éloigné d'au moins 110 m de l'emprise sollicitée pour le projet.

Les autres activités industrielles sont toutes plus éloignées, et séparées du projet par des obstacles et écrans physiques.

Le projet d'extension n'aura pas d'incidence sur le fonctionnement des activités industrielles et commerciales du secteur.

Incidences sur les activités agricoles

L'activité agricole, bien qu'en baisse d'attractivité sur le territoire (une seule exploitation subsistait en 2010 à Vénizel, et une à Villeneuve-Saint-Germain), occupe encore une grande partie des superficies des communes concernées par le projet. Rappelons que les terrains du secteur de l'extension projetée sont constitués de terres cultivées, et de prairies de pâture ou de fauche.

D'après le recensement agricole de 2010, le territoire communal de Villeneuve-Saint-Germain présente 265 ha de surface agricole utile, et celui de Vénizel 151 ha.

Le présent projet de renouvellement et d'extension de carrière porte sur une superficie totale sollicitée de 90,28 ha. Les terrains sollicités pour le projet d'extension, plus particulièrement, portent sur une surface de 45,73 ha, dont environ 44,29 ha de terrains agricoles (cultures et prairies de fauche et de pâture). Pour des raisons écologiques, et suite aux demandes des services instructeurs, la zone de prairies de 9,7 ha située au sud-ouest des terrains a été exclue du projet d'exploitation et sera laissée intacte.

Le présent projet porte donc sur 25,61 ha de surfaces agricoles cultivées sur la commune de Villeneuve-Saint-Germain (soit près de 10 % de la SAU communale), et sur 8,98 ha de surfaces agricoles cultivées sur la commune de Vénizel (soit 6 % de la SAU communale).

Il est prévu de remblayer intégralement les terrains exploités au fur et à mesure de l'avancée de l'exploitation et de l'apport de remblais extérieurs inertes, et de les restituer à une vocation agricole, avec cependant une conversion des cultures initialement présentes en prairies de fauche.

L'incidence du projet d'extension sur les surfaces agricoles communales en phase d'exploitation sera significative, mais relativement faible. Une zone de prairies de fauche et de pâture de 9,7 ha a été exclue du projet d'exploitation, et l'activité agricole y sera maintenue. Seuls les espaces cultivés (34,59 ha au total) seront impactés, le temps de l'exploitation.

À l'issue de l'exploitation et du réaménagement des terrains, il n'y aura aucune incidence sur l'activité agricole, puisque les terrains exploités auront été remblayés et restitués à une vocation agricole (prairies en lieu et place de cultures).

Quant aux terrains du projet de renouvellement, ils sont actuellement occupés par une carrière autorisée depuis 2005, qui est aujourd'hui en voie d'achèvement. Conformément à l'arrêté préfectoral en vigueur, modifié en 2017, un plan d'eau de 18 ha sera maintenu sur ces terrains. Sur le restant du site, le remblaiement est aujourd'hui achevé et des terres cultivées et de prairies ont été reconstituées.

L'incidence du projet de renouvellement sur les espaces agricoles sera nul : il n'est prévu, dans le cadre de la présente, aucune modification majeure du plan de remise en état acté par l'arrêté préfectoral du 22/12/2005, modifié par arrêté du 27/12/2017.

Rappelons que les terrains objet de la demande ne sont grevés d'aucune contrainte particulière en termes de signe d'identification de la qualité et de l'origine.

Le présent projet n'aura pas d'incidence sur la production de produits AOC ou IGP.

D/ Incidences liées aux risques industriels

Rappelons qu'il existe un établissement classé Seveso seuil haut à proximité du site : il s'agit de l'établissement Kuehne + Nagel, situé au nord-est de la ZI des Étomelles, dont la limite de propriété est située à une cinquantaine de mètres au plus proche de la limite sollicitée pour le projet, et le premier bâtiment est situé à 180 m au plus proche de la limite sollicitée pour le projet.

La société GSM a défini le périmètre demandé pour le projet d'extension de sa carrière en fonction des zones de danger (incendie) définies par le Plan de Prévention des Risques Technologiques, qui interdit les ouvertures et extensions d'ICPE dans l'emprise de la zone rouge foncé. Elle a donc exclu du périmètre de sa demande les parcelles et parties de parcelles se trouvant au sein de cette zone rouge foncé. La limite sollicitée pour l'extension jouxte la zone rouge foncé sans y pénétrer.

Par ailleurs, du fait de l'exclusion de l'emprise exploitable de la zone de prairies située au sud-ouest des terrains, l'exploitation restera éloignée d'au moins 290 m du premier de l'établissement bâtiment Kuehne + Nagel.

Le projet d'extension se trouve en dehors des zones de danger de l'établissement Seveso situé à proximité. De par sa nature et les activités qui y seront exercées, le projet d'extension de carrière n'est pas susceptible d'avoir d'incidence sur cet établissement Seveso ni d'augmenter le risque d'incendie dans ce secteur.

Par ailleurs, il existe un risque de transport de matières dangereuses lié à l'établissement Kuehne + Nagel, sans possibilité de définir un axe en particulier. Nous pouvons cependant supposer que la RN.31 et la route desservant la ZI des Étomelles (l'avenue Flandres Dunkerque 1940) sont concernées.

Ces routes seront empruntées par les camions dans le cadre du présent projet. Le trafic généré par le projet sera de 22 rotations de camions par jour en moyenne (soit 44 passages), et 43 au maximum (soit 86 passages).

Or le trafic actuel sur la RN.31 est de 8 163 véhicules par jour, dont 967 poids-lourds par jour. Le trafic généré par le projet sera donc négligeable comparé au trafic actuel sur cette nationale.

Nous n'avons pas de données de trafic actuel sur l'avenue Flandres Dunkerque 1940, mais nous pouvons supposer, étant donné la taille de la zone industrielle qu'elle dessert et la nature de certaines activités au sein de la ZI (entreprises de logistique, de transport...), qu'il existe un trafic très important de poids lourds. La ZI des Étomelles doit ainsi drainer un pourcentage très élevé des camions présents sur la RN.31 à cet endroit-ci (actuellement au nombre de 967 par jour). Le trafic généré par le projet sera donc également négligeable comparé au trafic actuel sur cette route.

Le trafic de camions généré par le projet ne sera pas suffisamment important pour engendrer un impact significatif sur les risques d'accidents pouvant impliquer des véhicules de transport de matières dangereuses sur la RN.31 et au sein de la ZI des Étomelles.

2.2. INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

A/ Incidences liées aux projections et vibrations

S'agissant d'une exploitation de matériaux alluvionnaires extraits en eau et sans explosif, il n'y aura ni projection, ni vibration possible du fait de l'extraction.

Des vibrations et projections de faible ampleur pourraient provenir de la circulation des engins ou des camions sur les pistes internes et des opérations de chargement / déchargement des matériaux et terres. Ces vibrations et projections seront limitées à l'intérieur du site de l'exploitation et ne seront donc pas susceptibles d'être une source de gêne pour les riverains (distants d'au moins 430 m) et pour les usagers des routes voisines (dont la RN.2, éloignée de 30 m de la zone d'exploitation et surélevée par rapport à celle-ci).

Quant aux camions évacuant les matériaux extraits et apportant les remblais extérieurs inertes, ils ne passeront par aucune zone d'habitat : ils emprunteront l'avenue Flandres Dunkerque 1940 au sein de la ZI des Étomelles, puis la RN.31 (déjà très fréquentées par les poids lourds).

Il est à noter que les accès existants à la carrière actuelle, et passant par le bourg de Vénizel, ne seront pas empruntés par des camions dans le cadre de la présente demande puisque l'exploitation de ces terrains sera achevée avant la mise en exploitation des terrains de l'extension.

Les risques de projections et de vibrations liés à l'activité interne seront limités en ampleur et circonscrits au site ; ils ne seront pas susceptibles de créer une nuisance vis-à-vis des riverains ou des usagers des routes du secteur. Quant à la circulation des camions hors site, elle ne sera pas non plus susceptible de créer des nuisances étant donné que les trajets ne prévoient aucune traversée de zone d'habitat, mais uniquement l'emprunt d'une zone industrielle et d'une nationale.

B/ Incidences liées aux émissions lumineuses

Sur le site, les émissions lumineuses seront dues à l'éclairage des engins pendant la période hivernale, et uniquement pendant les horaires d'ouverture du site. Cette saison présente en effet une faible luminosité en période diurne (notamment en début de matinée et en fin d'après-midi).

Toutefois, précisons :

- qu'aucune habitation n'est localisée en bordure du site (les plus proches sont à 430 m),
- que le site est bordé de végétation, plus ou moins continue : ripisylve de l'Aisne, bosquets, peupleraies, haie discontinue le long de la RN.2, haies préservées au sein de la zone de prairies exclue de l'emprise exploitable,

- que le site est bordé par la RN.2 à l'ouest et la ZI des Étomelles au sud, qui bénéficient elles-mêmes d'un éclairage.

Le site s'inscrit dans un environnement déjà pourvu de sources lumineuses. Il est par ailleurs éloigné et bien isolé des zones d'habitations du secteur. Les éclairages limités des engins et camions en période de faible luminosité ne seront donc pas susceptibles de gêner les riverains. Il n'y aura aucune émission lumineuse en période nocturne, en dehors des horaires de fonctionnement de la carrière.

C/ Incidences liées aux émissions de poussières, odeurs et fumées

En l'absence de tout brûlage de matériaux sur le site, et de l'utilisation limitée d'engins et de camions et donc des faibles émissions de fumées de combustion (consommation d'hydrocarbures faible : 150 m³/an, non classable au titre de la rubrique 1435 de la nomenclature des ICPE[1]), les risques possibles de gêne du voisinage proviendront principalement des émissions de poussières par temps sec liées à certains procédés d'exploitation mis en œuvre sur le site de la carrière.

De par les modalités d'exploitation projetées (extraction en eau), les risques d'émissions seront limités. Ils seront principalement dus à la circulation des engins et camions sur les pistes internes, au décapage à sec de l'horizon superficiel de la découverte, et au chargement / déchargement des matériaux et terres.

Outre de potentielles incidences sanitaires, développées au paragraphe 3 ci-après, les émissions de poussières peuvent avoir plusieurs effets sur l'environnement proche de l'exploitation, présentés ci-dessous[2] :

- Impact sur la sécurité des automobilistes

  « *Si la concentration de poussières dans l'air est élevée, le nuage créé peut réduire la visibilité des conducteurs circulant aux abords de la carrière.* »

- Impact visuel

  « *Les poussières qui se déposent sur le sol, la végétation, les façades ou les toits, après un séjour plus ou moins long dans l'atmosphère, peuvent blanchir les différentes surfaces par effet de diffusion de la lumière. [...] En règle générale, cette fine pellicule de poussières qui se dépose est lessivée avec les eaux météoriques. Cette nuisance ne devient préoccupante que lorsqu'elle est durable. C'est le cas lors des émissions prolongées et des longues périodes de sécheresse. Un excès de poussières peut constituer un halo autour de la carrière qui va accroître l'impact visuel du site.* »

1 Voir paragraphe 4.1 de la demande (volume 1).
2 Source : Carrières, poussières et environnement, UNPG, février 2010.

- Impact sur les activités artisanales et industrielles

  « *Les activités artisanales ou industrielles riveraines peuvent être sensibles à la présence de poussières : atelier de peinture, industrie électronique, etc. et, plus largement, un fort taux de poussières est rarement compatible avec les opérations de finition et d'emballage*. »

- Impact sur le milieu naturel

  « *Lorsque les retombées de poussières sont très importantes, la pellicule de poussières qui se dépose sur les végétaux peut être suffisante pour altérer la synthèse chlorophyllienne et ralentir la croissance des plantes. Le dépôt des poussières peut se faire sentir de façon plus importante pour l'agriculture en provoquant la diminution de la qualité et/ou de la quantité de certaines récoltes. Ceci étant, ces mêmes poussières peuvent avoir, dans certains cas, un impact positif, soit par ajout d'amendement calcaire, soit en bloquant le développement de certains organismes parasites ou en favorisant la pollinisation.* »

Précisons que les vents dominants, provenant d'un large quart sud-ouest, pourraient orienter les poussières vers les bassins de la sucrerie de Tereos, le village de Bucy-le-Long, des champs, des plans d'eau, la RD.95 bordée de quelques maisons isolées.

Or de nombreux obstacles physiques s'intercalent entre ces espaces et le site : bosquets, peupleraies, végétation rivulaire de l'Aisne et des plans d'eau, digues de plusieurs mètres de haut encadrant les bassins de décantation. Les habitations de Bucy-le-Long et celles situées le long de la RD.95, ainsi que les principales routes potentiellement concernées (RD.95 et RD.925), sont de plus suffisamment éloignées du site projeté d'exploitation (à au moins 820 m de l'emprise exploitable) pour garantir toute absence de risque de dispersion des poussières jusqu'à celles-ci. Enfin, les poussières émises ne devraient pas atteindre les bassins de décantation de Tereos, étant donné les obstacles physiques présents, mais celles-ci auraient de toute façon été sans incidences sur leur fonctionnement.

En ce qui concerne les villages de Villeneuve-Saint-Germain à l'ouest, et ceux de Vénizel et de Billy-sur-Aisne, ainsi que la RN.31, au sud et au sud-est, ils ne sont pas sous les vents dominants, ils sont suffisamment éloignés du site projeté d'exploitation (à plus de 500 m voire 1 km au plus proche de l'emprise exploitable), et séparés de ce dernier par des infrastructures (RN.2 surélevée, voie ferrée) et de la végétation (haie bordant la RN.2, haies préservées au sein de la zone de prairies exclue de l'emprise exploitable, zones boisées, végétation rivulaire au bord de l'Aisne). Ils ne seront donc pas susceptibles d'être concernés par les poussières émises sur le site.

Concernant la RN.2 qui borde le site à l'ouest, elle est éloignée de 30 m de la zone d'exploitation projetée, elle n'est pas située sous les vents dominants, elle est sur un remblai de 5 m de haut par rapport au terrain naturel où est situé le projet, et elle est bordée par une haie discontinue. De plus, un merlon de 4 m de haut est prévu en bordure ouest du site, entre la zone d'exploitation et la RN.2, et aucune piste interne n'est prévue en bordure ouest du site. Les émissions de poussières sur le site ne seront donc pas susceptibles d'arriver jusqu'à la nationale et d'être une source de gêne pour les usagers de la route.

Enfin, concernant les établissements de la ZI des Étomelles, au sud-ouest du site, ils sont éloignés d'au moins 290 m de la zone d'exploitation et en sont séparés par quelques bosquets et haies présents le long du CR de Villeneuve-Saint-Germain à Vénizel, ainsi que toute la zone de prairies ponctuée de haies laissée inexploitée au sud-ouest des terrains du projet d'extension. Il s'agit de plus de bâtiments et entrepôts entièrement fermés, sans activité artisanale ou industrielle particulièrement sensible aux poussières. Les poussières émises sur le site ne devraient donc pas arriver jusqu'aux établissements de la ZI, et seraient de toute façon sans incidences sur leur fonctionnement.

Les émissions de poussières résultant des activités seront limitées et localisées, notamment de par l'exploitation en eau. Du fait de la présence d'obstacles aux alentours du site (végétation, digues encadrant les bassins de décantation, remblai de la RN.2), de l'éloignement des habitations, du fait que la RN.2 soit surélevée de 5 m, de l'absence de site artisanal ou industriel ouvert sensible aux poussières à proximité de la zone d'exploitation, les poussières émises dans le cadre du projet ne seront pas susceptibles d'être une gêne pour les riverains, les usagers des routes ou les établissements industriels du secteur.

D/ Incidences sur la sécurité des personnes

Pour les tiers, l'exploitation du site peut présenter des dangers, notamment corporels, du fait de la circulation d'engins et de camions, de la présence de zones en eau ou encore de stocks. L'utilisation de l'énergie électrique et d'hydrocarbures dans l'emprise du site peut également être source de risques et de dangers.

Les sources de dangers et les accidents susceptibles de se produire au cours de l'exploitation projetée par la société GSM, sont détaillés au sein de l'étude de dangers constituant le volume 3 du présent dossier.

2.3. INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT SONORE[1]

Avant de mesurer l'impact des émissions sonores dues aux activités projetées, précisons que :

- les horaires de travail seront compris dans la période dite de jour, entre 7h00 et 19h00, jusqu'à 20h00 dans le cas de chantiers exceptionnels,
- le week end et les jours fériés, il n'y aura aucune activité liée au fonctionnement de la carrière.

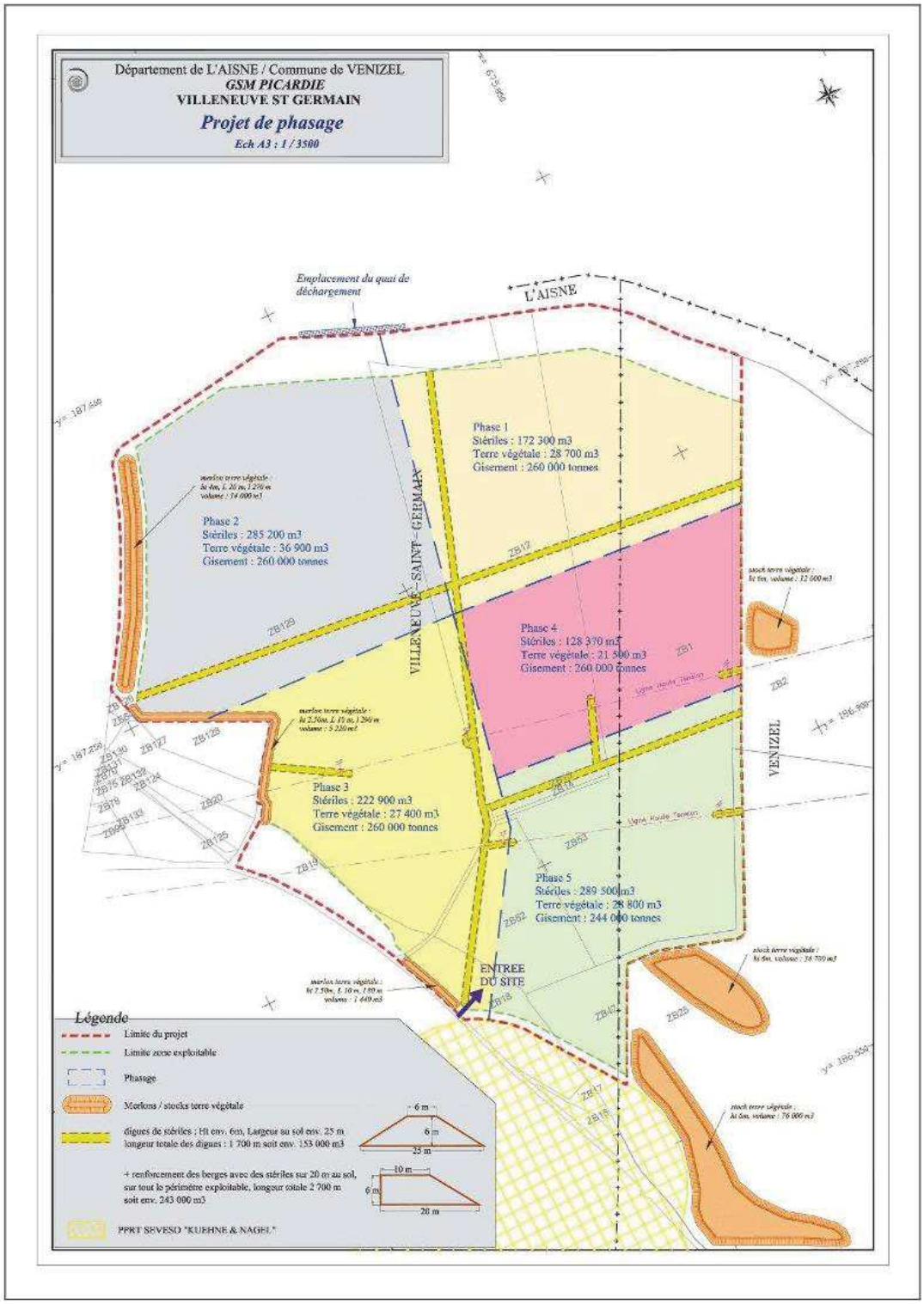
Rappelons que l'étude acoustique a été confiée au bureau d'études Acoustibel. Elle est fournie en intégralité en pièce 8 du volume 5.

Rappelons également, comme indiqué au paragraphe 2.4.I du chapitre I de la présente étude d'impact, que l'étude acoustique n'a pas été actualisée pour la présente « version 4 » du dossier. C'est donc l'ancienne emprise exploitable (comprenant la zone de prairies au sud-ouest des terrains, exclue dans la « version 4 »), et l'ancien phasage d'exploitation (voir la carte page suivante), qui figurent dans cette étude.

Il n'a en effet pas été jugé nécessaire de reprendre cette étude, étant donné :

- l'absence de remarques spécifiques des services instructeurs sur celle-ci,
- le fait que cette étude a porté sur une emprise exploitable plus importante que celle finalement retenue, et que l'évaluation des impacts est donc majorée (du fait d'une distance plus importante entre les habitations situées au sud-ouest du site en projet et l'emprise exploitable).

[1] Source : étude acoustique réalisée par le bureau d'études Acoustibel, fournie en pièce 8 du volume 5.



Plan de phasage de la « version 1 » du dossier (source : GSM, repris dans l'étude d'Acoustibel de janvier 2018)

A/ Choix des configurations pour les calculs

Choix et positionnement des sources sonores

Lors de l'exploitation des terrains du projet d'extension, il n'y aura plus d'activité au niveau de la carrière actuelle. L'étude d'impact acoustique porte donc uniquement sur le projet d'extension.

Les engins et équipements d'exploitation de carrière seront mobiles sur l'ensemble des secteurs prévus, leur positionnement pour les calculs a été sélectionné au plus près de chaque point de calcul pour la phase la plus contraignante (du phasage de la « version 1 » du dossier), à savoir :

- Point Z1 : calculs en phase 2 d'exploitation,
- Point Z2 : calculs en phase 3 d'exploitation.

Ces positionnements sont ceux où le risque de dépassement du cadre réglementaire est maximal.

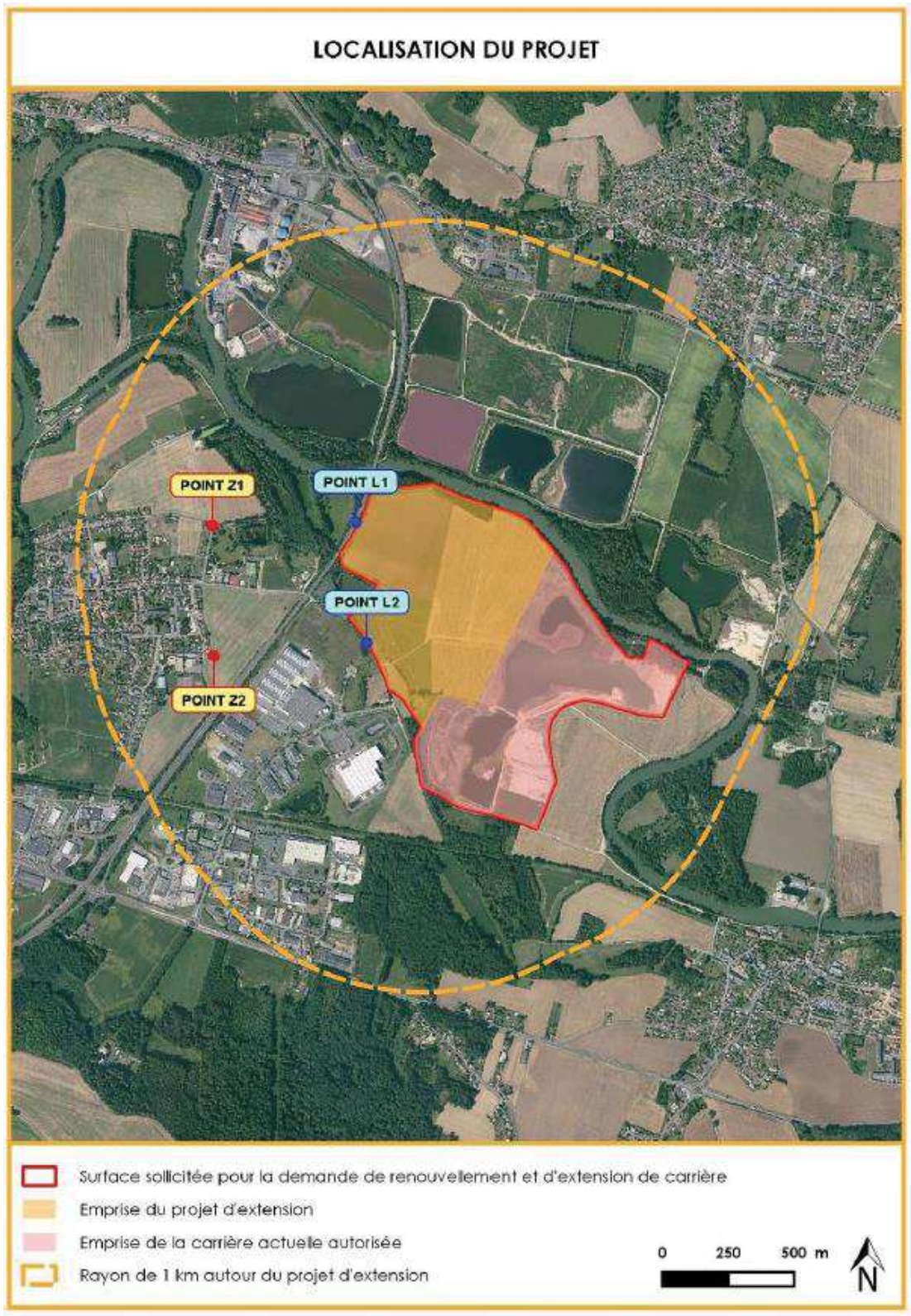
Précisons que l'ancienne phase 2 d'exploitation correspond, dans le phasage retenu pour la présente « version 4 » du dossier (voir la carte page 190), à une large partie Ouest des nouvelles phases 2 et 3. Les simulations d'impact acoustique portant sur l'exploitation de cette zone sont toujours valides, étant donné que la limite exploitable n'a pas été modifiée à ce niveau et est située toujours à la même distance du point Z1.

L'ancienne phase 3 d'exploitation a quant à elle été supprimée dans le nouveau phasage : elle correspond à la zone de prairies au sud-ouest des terrains, qui a été exclue de l'emprise exploitable dans la présente « version 4 » du dossier. Les simulations d'impact acoustique portant sur l'exploitation de cette zone sont donc majorantes par rapport à la situation actuellement définie, étant donné que la limite exploitable a été reculée à ce niveau et est située plus loin du point Z2.

La liste suivante d'engins en fonctionnement a été prise en compte :

Engins/équipements		Niveau de puissance
Pelle (type VOLVO 25 T) (x 3)	Pelle N°1 : au terrassement	**Lw = 105 dB(A)**
	Pelle N°2 : à l'extraction	
	Pelle N°3 : au quai de chargement	
Chargeur (type L180 G) (x 2)	Chargeur N°1 : au tout venant (chargement camions)	**Lw = 108 dB(A)**
	Chargeur N°2 : au quai de chargement	
Bull (ou bouteur)		**Lw = 109 dB(A)**
Tombereau (type A25 E) (x 3)		**Lw = 108 dB(A)**

Pour les camions, l'impact acoustique de leur circulation a été simulé sur les portions de voie interne au site à partir notamment des données concernant le débit de véhicules/jour (43 rotations/jour maximum) et la vitesse des véhicules (30 km/h).



Localisation des points de calculs (source : Acoustibel).

Localisation des points de calculs

Les points de calculs de réception en limite de zone à émergence réglementée sont identiques à ceux du constat sonore initial (voir paragraphe 2.3.B du chapitre Ii de la présente étude d'impact, et voir carte ci-contre).

Les points de calculs en limites de site ont été sélectionnés dans la direction des points de calculs en zone à émergence réglementée :

- Point L1 en limite ouest du site (ancienne phase 2), dans la direction du point Z1 (identique au constat sonore initial),
- Point L2 en limite sud-ouest du site (ancienne phase 3), dans la direction du point Z2.

B/ Résultats des calculs d'impact acoustique au niveau des ZER

Les émergences sonores résultantes en limites de zone à émergence réglementée ont été calculées dans les configurations présentées ci-avant lors de l'exploitation de la carrière, conformément à l'arrêté du 23 janvier 1997 modifié. Pour rappel :

Émergence = bruit ambiant – bruit résiduel
(avec bruit ambiant = bruit résiduel + bruit particulier)

Les résultats sont arrondis à 0,5 dB(A) près. Les émergences présentées en vert correspondent au respect des objectifs réglementaires (Conforme), celles en rouge correspondent à un dépassement des objectifs réglementaires (Non-conforme) vis-à-vis de l'arrêté du 23 janvier 1997 modifié.

Point de calculs	Bruit résiduel [dB(A)]	Bruit particulier futur calculé [dB(A)]	Bruit ambiant résultant [dB(A)]	Emergence résultante [dB(A)]	Objectif réglementaire [dB(A)] / Conformité
Phase 2					
Point Z1	49.0	42.0	50.0	**+ 1.0**	+ 5.0 / **Conforme**
Phase 3					
Point Z2	50.5	43.0	51.0	**+ 0.5**	+ 5.0 / **Conforme**

Émergences sonores résultantes en limites de zone à émergence réglementée.

Les simulations d'impact acoustique du projet d'extension de carrière pour les phases les plus critiques pour les zones à émergence réglementée, amènent à la conclusion suivante : le fonctionnement des engins et équipements d'exploitation et des camions de transports sera conforme aux objectifs réglementaires en limites de Z.E.R. aux points Z1 et Z2, quelle que soit la phase d'exploitation. Les émergences sonores maximales résultantes seront respectivement de + 1 et + 0,5 dB(A), ce qui est relativement faible, et largement inférieur au seuil réglementaire de + 5 dB(A).

Rappelons que les simulations d'impact en phase 2 de l'ancien phasage pour le point Z1 sont toujours valides avec le nouveau phasage. L'estimation de l'émergence sonore maximale due au projet d'exploitation en ce point est donc bien correcte.

Les simulations d'impact du projet pour le point Z2 sont quant à elles majorées, étant donné que la phase 3 a été supprimée dans la présente « version 4 du dossier (exclusion de l'emprise exploitable de la zone de prairies au sud-ouest des terrains). Les travaux d'exploitation se dérouleront plus loin du point Z2 qu'initialement prévu, et l'émergence sonore résultante sera donc certainement inférieure à celle estimée par Acoustibel en janvier 2018. Nous retenons tout de même, de manière maximisante, l'émergence calculée par Acoustibel en ce point Z2.

C/ Résultats des calculs d'impact acoustique en limite de site

A également été vérifié le respect des valeurs à ne pas dépasser en limites futures du site lors de l'exploitation de la carrière, conformément à l'arrêté du 23 janvier 1997 modifié.

Les résultats sont arrondis à 0,5 dB(A) près. Les niveaux présentés en vert correspondent au respect des objectifs réglementaires (Conforme), ceux en rouge correspondent à un dépassement des objectifs réglementaires (Non-conforme).

Point de calculs	Bruit particulier futur calculé [dB(A)]	Objectif réglementaire [dB(A)]	Conformité
	Phase 2		
Point L1	54.5	70.0	**Conforme**
	Phase 3		
Point L2	56.0	70.0	**Conforme**

Niveaux sonores résultants en limite de site.

Les simulations d'impact acoustique du projet d'extension de carrière pour les phases les plus critiques pour les zones à émergence réglementée, amènent à la conclusion suivante : le fonctionnement des engins et équipements d'exploitation et des camions de transports sera conforme aux objectifs réglementaires en limites de site aux points L1 et L2, quelle que soit la phase d'exploitation. Les niveaux sonores résultants simulés sont respectivement de 54,5 dB(A) et 56 dB(A), ce qui est bien inférieur au seuil réglementaire de 70 dB(A).

3. Incidences notables sur la santé - Évaluation des risques sanitaires

3.1. MÉTHODOLOGIE

Le cadre méthodologique relatif à l'évaluation des risques sanitaires est défini par :

- le « Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impacts » publié par l'Institut national de Veille Sanitaire (InVS) en février 2000,
- le guide « Évaluation des Risques sanitaires dans les études d'Impact des Installations Classées pour la protection de l'environnement – Substances chimiques » publié par l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS) en 2003,
- le « Document d'orientation sur les risques sanitaires liés aux carrières – Réflexions sur les composantes sources de dangers et transferts dans les études d'impact » publié par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) en juillet 2004,
- le guide « Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires – Démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par les installations classées » publié par l'INERIS en août 2013,
- la circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation,

- la note d'information N°DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués.

La circulaire du 9 août 2013 précise que pour les ICPE non mentionnées à l'annexe I de la directive N°2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (dite directive IED), et à l'exception des installations de type centrale d'enrobage au bitume, « ***l'analyse des effets sur la santé requise dans l'étude d'impact sera réalisée sous une forme qualitative. L'évaluation qualitative des risques sanitaires comprendra une identification des substances émises pouvant avoir des effets sur la santé, l'identification des enjeux sanitaires ou environnementaux à protéger ainsi que des voies de transfert des polluants*** ».

La circulaire précise également que « *l'étude des effets sur la santé doit être proportionnée à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet mais aussi à l'importance et à la nature des pollutions ou nuisances susceptibles d'être générées ainsi qu'à leurs incidences prévisibles sur l'environnement et la santé humaine* ».

Le modèle d'évaluation des risques pour la santé repose sur le concept « sources-vecteurs-cibles » :

- sources de danger (potentiel de danger des substances émises ou utilisées sur site) ou sources de nuisance pouvant avoir des effets sanitaires,
- émission puis transfert des substances via les différents compartiments de l'environnement, principalement l'eau et l'air,
- exposition des cibles (populations) à ces substances.

Il est à noter que les risques sanitaires considérés sont ceux susceptibles d'être observés au sein des populations extérieures au site, et plus particulièrement parmi les riverains. La santé du personnel est quant à elle prise en compte dans le cadre du R.G.I.E. (Règlement Général des Industries Extractives) et du code du travail.

La première étape de l'évaluation des risques sanitaires consiste en l'identification des « *agents chimiques, microbiologiques et physiques susceptibles d'être émis par la future installation* » (guide de l'InVS de 2000). Selon le guide du BRGM de 2004, pour un projet de carrière, les principales sources de dangers ou de nuisances pouvant induire des risques sanitaires sur les populations sont : les émissions atmosphériques (poussières, gaz de combustion), les rejets aqueux lorsqu'il y en a, les émissions sonores et les vibrations.

Les sources inventoriées font l'objet d'une description (origine des émissions, milieu récepteur, type et caractéristiques des sources, substances émises, etc.) et d'un bilan quantitatif des flux, conformément au guide de l'INERIS de 2013.

Est ensuite présentée une caractérisation des populations et des usages.

Au final, selon le guide de l'INERIS de 2013, les traceurs de risque (c'est-à-dire « *les substances émises susceptibles de générer des effets sanitaires chez les personnes qui y sont exposées* ») sont sélectionnés selon les critères suivants :

- « *les flux émis de la substance vers les milieux environnementaux* »,
- « *la toxicité de la substance, en particulier les Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR)* »,
- « *le devenir de la substance dans l'environnement* »,
- « *le potentiel de transfert vers les voies d'exposition liées aux usages constatés* »,
- « *la vulnérabilité des populations et ressources à protéger* ».

Précisons que, conformément à la note d'information N°DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014, « *la VTR utilisée doit être publiée dans l'une des 8 bases de données suivantes : Anses, USEPA, ATSDR, OMS/IPCS, Santé Canada, RIVM, OEHHA ou EFSA. Une façon rapide de vérifier l'existence d'une VTR est de consulter le site internet Furetox* ».

Concernant les émissions sonores, pour lesquelles il n'existe pas de VTR, le guide du BRGM de 2004 précise que « *la qualification du risque (présent ou absent) peut se faire en s'appuyant sur les valeurs guides OMS qui sont des limites du niveau sonore pour chaque individu en fonction des lieux de vie, en deçà desquelles il n'est pas décrit d'effets critiques sur la santé. En termes sanitaires, ce sont ces valeurs qu'il faut veiller à ne pas dépasser* ».

L'évaluation des risques sanitaires inclut un schéma conceptuel qui a pour objectif, conformément au guide de l'INERIS de 2013, « *de préciser les relations entre :*

- *les sources de pollutions et les substances émises ;*
- *les différents milieux et vecteurs de transfert ;*
- *les milieux d'exposition, leurs usages, et les points d'exposition* ».

L'évaluation des risques sanitaires a donc été réalisée de façon qualitative et conformément aux guides et circulaires en vigueur.

Elle suit notamment la trame du guide de l'INERIS de 2013 pour ses parties applicables à une ERS qualitative.

3.2. ÉVALUATION DES ÉMISSIONS DUES AUX ACTIVITÉS PROJETÉES

A/ Inventaire et description des sources

Émissions de poussières minérales

Les sources potentielles d'émission de poussières résultant des activités d'exploitation et de remblaiement des terrains de l'extension ont été identifiées et caractérisées d'après la connaissance du secteur d'activité et le guide « Carrières, poussières et environnement » publié par l'Union Nationale des Producteurs de Granulats en février 2011. Elles sont résumées dans le tableau suivant :

Source potentielle d'émission de poussières	Fréquence d'émission	Caractère ponctuel ou diffus de la source	Importance des quantités émises
Opération de décapage de la découverte à sec et en eau	Semi-permanente	Ponctuel	Faible à modérée
Opération d'extraction des matériaux en eau	Semi-permanente	Ponctuel	Faible[1]
Stocks des terres de découverte et de tout-venant	Sporadique	Ponctuel	Faible
Circulation des camions et engins sur les pistes internes	Semi-permanente	Diffus	Importante
Opérations de chargement et de déchargement	Sporadique	Ponctuel	Importante
Opération de remise en état (régalage de la terre végétale)	Semi-permanente	Ponctuel	Modérée

Il est à noter qu'aucune de ces sources d'émission n'est canalisée.

Pour ces poussières minérales, le danger est représenté par :

- la fraction siliceuse,
- un très fort taux d'empoussièrement, notamment en poussières fines : PM 10 (poussières de diamètre inférieur à 10 µm) et PM 2,5 (poussières de diamètre inférieur à 2,5 µm).

[1] Les matériaux sont extraits en eau. Or, entre l'eau et les éléments minéraux se crée une force [...] qui les lie entre eux et apporte la cohésion à l'ensemble.

Les principales sources d'émission de poussières seront : la circulation des camions et engins sur les pistes internes et les opérations de chargement/déchargement de matériaux, ainsi que, de façon moindre, le décapage de l'horizon superficiel de découverte à sec et le régalage de la terre végétale lors de la remise en état des terrains.

Rejets de combustion

Les principaux gaz émis par les véhicules et les engins ayant potentiellement un effet sur la santé sont :

- le monoxyde de carbone (CO), résultant de la combustion incomplète des combustibles,
- les oxydes d'azote (NO_x), dénomination commune incluant le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO_2), et dont les émissions s'expriment par convention en équivalent NO_2,
- les oxydes de soufre (SO_x), provenant du soufre contenu dans les combustibles brûlés et dont les émissions s'expriment par convention en équivalent SO_2.

Il est à noter que l'ensemble des véhicules et engins utilisés seront des diesels homologués. Ils seront entretenus, contrôlés, alimentés et conduits de façon à ne pas provoquer d'émission de fumées nuisibles ou incommodantes, conformément à la réglementation. Les émissions de gaz de combustion seront donc réduites.

Les sources d'émissions de gaz de combustion seront les engins et véhicules utilisés sur le site.

Émissions aqueuses

Il existe des risques d'impacts des eaux souterraines et superficielles (voir paragraphes 1.5.B et 1.6.D ci-avant) liés à :

- l'utilisation d'engins et d'hydrocarbures sur le site pour les opérations ;
- l'apport de remblais extérieurs pour le remblaiement ;
- les rejets d'eaux d'exhaure dans le plan d'eau de la carrière actuellement autorisée, puis dans l'Aisne.

Le risque lié à l'utilisation d'hydrocarbures est réduit par l'absence de stockage sur le site, et est uniquement lié à des situations accidentelles. L'occurrence de celles-ci peut être efficacement réduite par des mesures de prévention et d'intervention (détaillées dans le chapitre V de la présente étude d'impact) afin qu'un éventuel accident sur le site ne puisse pas être à l'origine d'une pollution de la nappe.

Quant aux apports de matériaux extérieurs, rappelons qu'ils seront conformes aux dispositions des arrêtés du 22/09/1994 modifié et du 12/12/2014 qui permettront de garantir leur caractère inerte selon une procédure mise en place par la société GSM.

Enfin, le circuit qui est prévu pour les eaux d'exhaure permettra de décanter les eaux d'exhaure avant leur rejet dans l'Aisne.

Le site est localisé à 1,3 km des ouvrages du champ captant de Villeneuve-Saint-Germain, dans le périmètre de protection éloigné. Les autres captages, AEP, industriels ou agricoles, sont tous plus éloignés que les ouvrages du champ captant de Villeneuve-Saint-Germain, et/ou captent la nappe de la craie, qui est isolée de la nappe alluviale du fait de la présence d'un niveau argileux imperméable.

En fonctionnement normal de la carrière, il n'y aura aucun risque de pollution des eaux souterrains et superficielles, et donc aucun impact sanitaire possible. Il existe un faible risque de situations accidentelles, qui sont toutefois bien maîtrisées par des mesures de prévention et d'intervention appropriées (voir paragraphe 2.6.B du chapitre V de la présente étude d'impact). Le risque de pollution des eaux est donc négligeable, et le risque d'impact sanitaire est nul.

Aussi, nous ne retenons pas les émissions aqueuses comme source potentielle de danger, ni la voie « eau » comme vecteur potentiel.

Émissions sonores

Le projet sera à l'origine d'émissions sonores à travers :

- le fonctionnement des engins de décapage de la découverte, d'extraction du gisement et liés au remblaiement des terrains,
- la circulation des camions pour l'évacuation du gisement extrait et l'apport des remblais extérieurs inertes.

Les principales sources d'émissions sonores seront le fonctionnement des engins d'exploitation, et la circulation des camions sur les pistes internes.

Vibrations

Rappelons que, s'agissant d'une exploitation de matériaux alluvionnaires sans explosifs, il n'y aura pas de vibration possible du fait de l'activité d'extraction (pas de tir de mine).

Des vibrations pourraient provenir de la circulation des engins ou des camions sur les pistes internes et des opérations de chargement / déchargement des matériaux et terres. Ces vibrations seraient toutefois de faible ampleur, limitées à l'intérieur du site de l'exploitation, et ne seront donc pas susceptibles d'être une source de gêne pour les riverains (distants d'au moins 430 m) et pour les usagers des routes voisines (dont la RN.2, éloignée de 30 m de la zone d'exploitation et surélevée par rapport à celle-ci).

Quant aux camions évacuant les matériaux extraits et apportant les remblais extérieurs inertes, ils ne passeront par aucune zone d'habitat : ils emprunteront l'avenue Flandres Dunkerque 1940 au sein de la ZI des Étomelles, puis la RN.31 (déjà très fréquentées par les poids lourds).

Ainsi, tout risque de gêne des riverains sera écarté.

Les risques de vibrations liés à l'activité interne seront limités en ampleur et circonscrits au site ; ils ne seront pas susceptibles de créer une nuisance vis-à-vis des riverains ou des usagers des routes du secteur. Quant à la circulation des camions hors site, elle ne sera pas non plus susceptible de créer des nuisances étant donné que les trajets ne prévoient aucune traversée de zone d'habitat, mais uniquement l'emprunt d'une zone industrielle et d'une nationale.

Les vibrations ne sont donc pas retenues comme source de nuisance et de risque sanitaire.

B/ Bilan des flux annuels

Émissions de poussières minérales

PM 10 (POUSSIÈRES INHALABLES)

L'estimation du flux annuel de PM 10 émis par les activités projetées a été réalisée à partir du « Guide méthodologique d'aide à la déclaration annuelle des émissions polluantes et des déchets à l'attention des exploitants de carrières et d'installations de premier traitement des matériaux » (version 9 de décembre 2017), réalisé en collaboration avec l'UNICEM et l'ATILH, avec le soutien et l'expertise du CITEPA.

Dans le cas de l'extraction de roches meubles, *« le facteur d'émission national est 3,3.10^{-3} kg PM10/t de granulats produits. […] Les émissions de PM 10 sont ainsi calculées à partir de l'équation suivante :* $\boldsymbol{E_{PM10} = P \times 3{,}3.10^{-3}}$

Où :

- E_{PM10} *: masse de PM 10 émises (en kg),*
- *P : production de granulats pour les roches meubles (en t) ».*

En considérant, de manière majorante, une production annuelle maximale de 250 000 t de granulats, les activités sur la carrière provoqueront ainsi une émission de PM 10 estimée à 825 kg/an.

PM 2,5 (POUSSIÈRES ALVÉOLAIRES)

Le guide pour les déclarations GEREP précédemment cité ne donne pas de formule de calcul pour l'estimation du flux annuel de PM 2,5 émis par une activité de carrière.

Les PM 2,5 représentant une fraction des PM 10, nous pouvons considérer que les activités sur la carrière provoqueront une émission de PM 2,5 inférieure à 825 kg/an.

SILICE (QUARTZ)

Le guide pour les déclarations GEREP précédemment cité ne donne pas de formule de calcul pour l'estimation du flux annuel de silice émis par une activité de carrière.

Les mesures d'empoussiérage régulièrement réalisées par Prevencem sur les sites de GSM pour évaluer l'exposition des salariés nous permettent de déterminer que, dans le secteur, le taux de quartz contenu dans les poussières alvéolaires (PM 2,5) est d'environ 1 %.

Nous pouvons donc considérer que les activités sur la carrière provoqueront une émission de silice inférieure à 8,25 kg/an.

Rejets de combustion

L'estimation des flux annuels de CO, NO_2 et SO_2 émis par les engins et véhicules utilisés dans le cadre du projet a été réalisée à partir du « Guide méthodologique d'aide à la déclaration annuelle des émissions polluantes et des déchets à l'attention des exploitants de carrières et d'installations de premier traitement des matériaux » (version 9 de décembre 2017), réalisé en collaboration avec l'UNICEM et l'ATILH, avec le soutien et l'expertise du CITEPA.

Ces flux annuels sont calculés sur la base du volume de carburant qui sera consommé pour les activités projetées.

Précisons que la société GSM utilise du gazole non routier (GNR) à la place du fioul domestique (FOD) pour alimenter ses engins, conformément à la réglementation découlant de la directive européenne 2009/30/CE[1].

La consommation annuelle maximale de carburant estimée dans le cadre de l'exploitation de l'extension de carrière projetée est de 150 m^3. Sachant que le GNR possède une masse volumique moyenne de 835 kg/m^3, **la consommation annuelle maximale des engins représentera environ 125,3 t de GNR**.

[1] Le GNR est un gasoil à faible teneur en soufre (environ 10 mg/kg, comparé aux 1 000 mg/kg contenue dans le FOD) ; ce qui réduit les émissions polluantes et rend possible l'utilisation de moteurs et de dispositifs antipollution plus perfectionnés.

MONOXYDE DE CARBONE (CO)

« *Le facteur d'émission du CO considéré est de 0,675 kg CO/GJ et le PCI (Pouvoir Calorifique Inférieur) du GNR est de 42 GJ/t. Les émissions de CO sont ainsi calculées à partir de l'équation suivante :* $E_{CO} = C_{GNR} \times 0{,}675 \times 42$

Où :

- E_{CO} *: masse de CO émise (en kg)*
- C_{GNR} *: consommation annuelle en GNR des engins du site (en t) ».*

En considérant une consommation annuelle maximale de 125,3 t de GNR, les activités sur la carrière provoqueront ainsi une émission de CO estimée à 3 552 kg/an.

DIOXYDE D'AZOTE (NO_2)

Rappelons que, par convention, les oxydes d'azote sont exprimés en équivalent NO_2.

« *Dans le cadre d'une approche majorante, un facteur d'émission non abattu a été considéré, à savoir 1,162 kg* NO_2*/GJ. En effet, ce facteur d'émission prend en compte la situation des engins mobiles non routiers avant la mise en application de la Directive 97/68/CE EMNR. Par ailleurs, le PCI (Pouvoir Calorifique Inférieur) du GNR est de 42 GJ/t. Les émissions de* NO_2 *sont ainsi calculées à partir de l'équation suivante :* $E_{NO2} = C_{GNR} \times 1{,}162 \times 42$

Où :

- E_{NO2} *: masse de* NO_2 *émise (en kg)*
- C_{GNR} *: consommation annuelle en GNR des engins du site (en t) ».*

En considérant une consommation annuelle maximale de 125,3 t de GNR, les activités sur la carrière provoqueront ainsi une émission de NO_2 estimée à 6 115 kg/an.

DIOXYDE DE SOUFRE (SO_2)

Rappelons que, par convention, les oxydes de soufre sont exprimés en équivalent SO_2.

« *Le facteur d'émission du* SO_2 *considéré est de 0,02 kg* SO_2*/t de GNR. […] La concentration en soufre au point de mise à la consommation est définie à 10 g de soufre/t de GNR. Il faut par la suite multiplier cette valeur par 2 pour convertir le soufre en* SO_2 *(*M_S *: 32 g/mol,* M_{SO2} *: 64 g/mol), soit 0,02 kg* SO_2*/t de GNR. Les émissions de* SO_2 *sont ainsi calculées à partir de l'équation suivante :* $E_{SO2} = C_{GNR} \times 0{,}02$

 © ATE DEV SARL

Où :

- *E_{SO2} : masse de SO_2 émise (en kg)*
- *C_{GNR} : consommation annuelle en GNR des engins du site (en t)* ».

En considérant une consommation annuelle maximale de 125,3 t de GNR, les activités sur la carrière provoqueront ainsi une émission de SO_2 estimée à 2,5 kg/an.

Émissions sonores

Les émissions sonores ne peuvent pas être estimées sous forme de flux annuel, comme les substances émises dans l'air.

Les émissions sonores dues aux activités projetées, ainsi que leur impact au niveau des zones d'habitat les plus proches, ont été calculés par le bureau d'études Acoustibel, à partir :

- des mesures sur place du bruit résiduel (bruit de fond initial),
- de l'évaluation du bruit particulier (émissions dues aux engins et équipements prévus dans le cadre du projet),

sous forme :

- de bruit ambiant (bruit résiduel + bruit particulier),
- d'émergences (bruit ambiant – bruit résiduel).

Les résultats des calculs d'impact acoustique du bureau d'études Acoustibel sont présentés au paragraphe 2.3 du présent chapitre III de l'étude d'impact.

Précisons que la carrière fonctionnera en période diurne uniquement (période définie de 7h à 22h selon l'arrêté du 23/01/1997 modifié), dans la plage horaire de 7h00 à 19h00, sauf chantiers exceptionnels (jusqu'à 20h00). Il n'y aura aucune émission sonore en période nocturne.