

***Zone d'Aménagement Concerté
Les Agnettes***

Mémoire en réponse à l'avis de la MRAe

- Novembre 2020 -



Préambule

L'établissement public territorial Boucle Nord de Seine, maître d'ouvrage de la zone d'aménagement concerté (ZAC) des Agnettes à Gennevilliers souhaite apporter des précisions quant à la procédure de ZAC.

L'étude d'impact présentée s'inscrit dans le cadre d'un dossier de création de ZAC, procédure portant modification du dossier de création initial approuvé en 2016. Le périmètre évolue fortement à la hausse et en conséquence, le programme prévisionnel également. Ainsi, le contenu du dossier, certes extrêmement enrichi depuis le dossier de création initial, n'en demeure pas moins un dossier de création de ZAC. Cette précision est apportée en réponse aux remarques récurrentes inscrites dans l'avis de la MRAe s'agissant de ses attendus quant à des analyses détaillées et des mesures précises pour la réalisation des constructions et des aménagements à l'échelle des lots.

Nous rappelons ici que les procédures relatives aux zones d'aménagement concerté sont régies par le Code de l'urbanisme aux articles L.311-1 à L.311-8 et R.311-1 à R.311-12.

L'article L. 311-1 dispose que « *Les zones d'aménagement concerté sont les zones à l'intérieur desquelles une collectivité publique ou un établissement public y ayant vocation décide d'intervenir pour réaliser ou faire réaliser l'aménagement et l'équipement des terrains, notamment de ceux que cette collectivité ou cet établissement a acquis ou acquerra en vue de les céder ou de les concéder ultérieurement à des utilisateurs publics ou privés. (...)* ».

Cet article indique très clairement que la ZAC a pour objet d'aménager et d'équiper l'espace et non pas de construire, d'une part. L'équipement et l'aménagement sont réalisés en vue de céder ou concéder des terrains voués à être construits, d'autre part.

Les articles de la partie réglementaire du code de l'urbanisme nous rappellent que la première étape est celle de la création de la ZAC qui, une fois approuvée, donne lieu à une seconde étape dite de réalisation. Ce n'est qu'à compter de la validation de cette dernière qu'un lot est susceptible d'être céder ou concéder.

L'article L. 311-6 dispose que « *Les cessions ou concessions d'usage de terrains à l'intérieur des zones d'aménagement concerté font l'objet d'un cahier des charges qui indique le nombre de mètres carrés de surface de plancher dont la construction est autorisée sur la parcelle cédée. Le cahier des charges peut en outre fixer des prescriptions techniques, urbanistiques et architecturales imposées pour la durée de la réalisation de la zone. (...)* ».

Ainsi, la ZAC a bien vocation à définir et à imposer des prescriptions à l'échelle de chaque lot en vue de leur construction. Cependant, ces éléments ne sauraient être fixés dès le stade du dossier de création. L'étape dite de réalisation comprenant notamment l'élaboration du programme des équipements publics à réaliser et le projet de programme global de construction à réaliser dans la zone, doit auparavant être validée.

Or, à travers son avis sur l'étude d'impact du dossier de création modificatif de la ZAC, la MRAe requière, dès le stade du dossier de création en l'occurrence, les fiches fixant les prescriptions détaillées par lot. Ce travail est en cours, notamment concernant les lots identifiés dans les 1^{er} dossiers de création et de réalisation portant sur le périmètre initial. Cependant, s'agissant du nouveau périmètre, la formalisation du dossier de réalisation doit intervenir au préalable.

L'établissement public territorial Boucle Nord de Seine n'est donc pas en mesure de présenter à ce stade des prescriptions détaillées par lots.

Le présent mémoire et ses annexes apportent, par ailleurs, des réponses significatives aux demandes de précisions ou de compléments portées dans l'avis de la MRAe.

Annexes :

- Annexe n° 1 : Chiffrages des mesures par espace public
- Annexe n° 2 : Exemples purement indicatifs de deux projets de fiche de lot – groupement MGAU 2020
- Annexe n° 3 : Règlement du stationnement en zone verte – Ville de Gennevilliers 2020
- Annexe n° 4 : Version B du dossier de déclaration Loi sur l'eau amendé suite à son instruction par la Police de l'eau - INGETEC 2020
- Annexe n° 5 : Rapport de synthèse de l'étude de valorisation des sols pour l'agriculture urbaine comprenant des études agropédologiques et pollution - Sol Paysage et Hyrdasols -2017
- Annexe n° 6 : Etude environnementale DIAG - SOLPOL 2019
- Annexe n° 7 : Plan de gestion évaluation quantitative des risques sanitaires – école Joliot Curie – SOLPOL 2019
- Annexe n° 8 : Etude environnementale DIAG complémentaire - SOLPOL 2020
- Annexe n° 9 : Caractérisation des enrobes bitumineux recherche amiante et HAP- SOLPOL 2020
- Annexe n° 10 : Avis de l'ARS concernant le permis de construire du groupe scolaire Joliot Curie
- Annexe n° 11 : Etude d'économie circulaire : réemploi, réutilisation et recyclage - groupement MGAU 2020

Les recommandations de la MRAe sont présentées en gras et bleu. Les réponses, précisions ou compléments apportées par la collectivité sont présentés en noir.

Qualité de l'étude d'impact

La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact par :

- l'estimation des dépenses liées à la mise en œuvre des mesures envisagées pour éviter, réduire les incidences négatives notables du projet,
- l'exposé des exigences que chaque preneur de lot devra respecter ayant une incidence sur l'environnement ou sur la santé humaine.

Estimation des dépenses

Les précisions suivantes sont apportées s'agissant d'estimation de dépenses relatives aux mesures du projet pour l'aménagement des espaces publics :

- Mesures liées aux travaux préparatoires (phase chantier) = 2 502 500 €HT
- Mesures de dépollution – évacuation des matériaux = 349 500 €HT
- Mesures liées à l'amélioration des dessertes = 5 436 225 €HT
- Mesures liées à la mise en œuvre de la trame verte du quartier = 2 309 267 €HT
- Mesures liées à l'énergie (réseau de chaleur) = 111 690 €HT
- Mesures liées à la collecte enterrée des déchets = 122 000 €HT
- Mesures liées à l'assainissement des eaux = 2 146 945 €HT
- Mesures liées aux sols (terrassements, déblais, réemploi) = 854 000 €HT

Les chiffrages sont détaillés en annexe par espace public (cf. annexe n°1).

Exposé des exigences de chaque preneur de lot

Cf. préambule rappelant le contenu et les limites d'un dossier de création de ZAC.

Sont annexés à titre d'exemples purement indicatifs deux projets de fiche de lot (cf. annexe n°2).

Paysages et cadre de vie

La MRAe recommande d'ajouter à l'étude d'impact une présentation complète des interfaces paysagères et fonctionnelles majeures du projet avec son environnement et sa place dans la ville.

Cf. préambule rappelant le contenu et les limites d'un dossier de création de ZAC.

Sont annexés à titre d'exemples purement indicatifs deux projets de fiche de lot détaillant notamment les attendus en termes de qualité architecturale et d'insertion paysagère (cf. annexe n°2).

Déplacements – trafic routier

La MRAe recommande d'approfondir l'analyse des déplacements pour :

- évaluer les conditions actuelles de déplacement sur le secteur
- identifier les éventuels points de saturation dans le quartier et évaluer le fonctionnement des principaux carrefours en limite du quartier.

S'agissant au préalable de la remarque de l'autorité environnementale estimant que le total des estimations de déplacements générés par le projet paraît faible pour un projet prévoyant plus de 1 000 nouveaux logements, nous souhaitons apporter les précisions suivantes déjà exposées dans l'étude d'impact s'agissant de la méthode d'évaluation :

- Le projet envisage la construction de 1 027 logements, nombre auquel il faut soustraire les 296 logements démolis, soit un total de 731 logements supplémentaires sur le périmètre de la ZAC. L'évaluation des déplacements retient une hypothèse plus haute (845 logements supplémentaires au lieu de 731 logements) du fait d'un potentiel quant à la possibilité d'accueillir un programme de logements sur un îlot. Ainsi, il ne s'agit pas de plus de 1 000 nouveaux logements mais de 731 à 845 logements.
- L'étude d'impact présente une estimation à l'heure de pointe. Il ne s'agit donc pas d'un total estimé sur une période de pointe, mais seulement sur une heure. Ainsi le total n'apparaît pas « si faible ».
- L'utilisation de la voiture est faible aujourd'hui dans le quartier.

Les mesures suivantes seront mise en œuvre dans le cadre du déroulé de la procédure de ZAC :

- Une étude de circulation sera réalisée en préparation du dossier de réalisation de la ZAC. Ainsi une analyse plus poussée du fonctionnement des principaux carrefours et des éventuels points de saturation sera réalisée.
- Des comptages routiers préalables à l'étude précitée seront réalisés.
- Les différents gestionnaires de voiries concernés directement ou indirectement par le projet seront associés à cette démarche d'étude.

Stationnement

La MRAe recommande :

- d'étudier la stratégie de limitation du stationnement afin d'éviter un phénomène d'aspiration en raison de l'excès d'offre par rapport aux besoins, à court terme et à long terme (amélioration de l'offre de transports en commun),
- de préciser (liste, niveau d'engagement) les mesures d'accompagnement permettant de garantir le bon fonctionnement de la gare du Grand Paris Express et du quartier et les conséquences de cette nouvelle infrastructure de transport sur la vie du quartier.

L'étude de circulation qui sera réalisée en préalable au dossier de réalisation de la ZAC comprendra un volet stationnement permettant d'intégrer une stratégie de limitation du stationnement, afin d'éviter le phénomène d'aspiration précité.

Par ailleurs, la Ville de Gennevilliers a mis en place une réglementation de zone verte au 1^{er} septembre 2020, donc postérieurement à l'écriture de l'étude d'impact. Celle-ci concerne notamment le périmètre de la ZAC des Agnettes. Une vignette gratuite est fournie aux résidents qui en font la demande sur justificatif. Le stationnement est en revanche limité à 5 heures consécutives pour les non-résidents. Ainsi, cette mesure est de nature à limiter le phénomène d'aspiration en raison de l'excès d'offre par rapport aux besoins.(cf. annexe n°3).

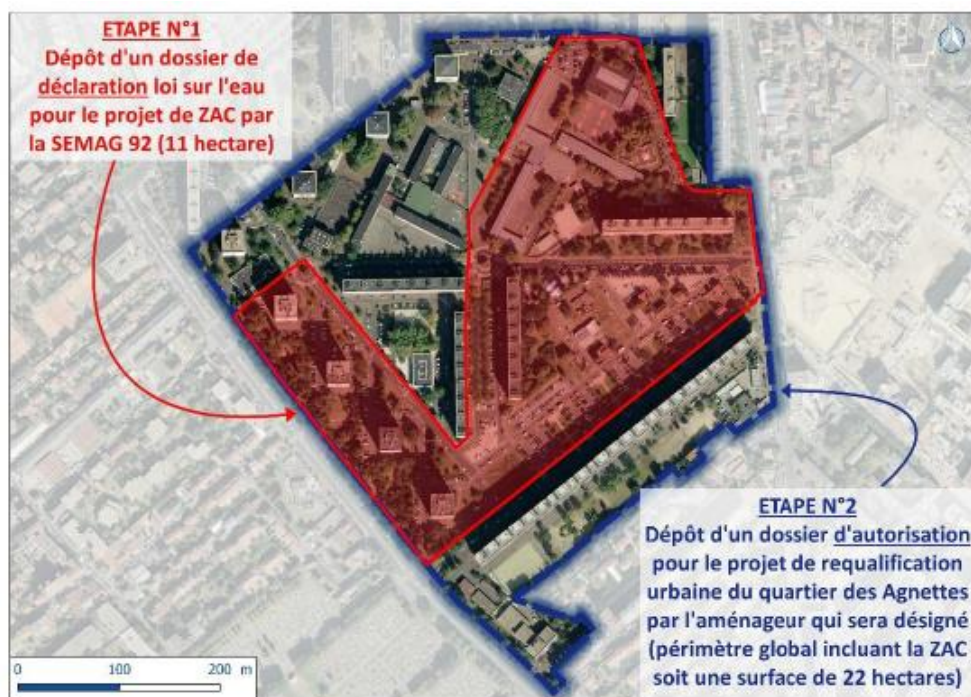
Il est rappelé que l'étude de la ZAC ne saurait se substituer aux études d'aménagement réalisées ou à réaliser par la Société du Grand Paris maître d'ouvrage du Grand Paris Express. Des retards importants relatifs aux difficultés de financement affectent particulièrement le projet de ligne 15. Les informations connues de la Ville de Gennevilliers à ce jour pour l'îlot de la future gare des Agnettes font état de nouvelles études de réseaux ainsi que de nouvelles études réglementaires attendues (déclaration d'utilité publique, étude d'impact, ...) .

Inondations

La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact en précisant les conséquences d'une crue de la Seine sur le secteur d'opération et les conditions de résilience du futur quartier selon l'importance des niveaux d'inondation.

L'application du plan de prévention du risque d'inondation de la Seine en vigueur constitue une réponse réglementaire au risque de crue de la Seine. Sa mise en œuvre à Gennevilliers dans le cadre des projets de la ZAC des Agnettes est effective.

La version B du dossier de déclaration Loi sur l'eau amendé suite à son instruction par la Police de l'eau est joint en annexe (cf. annexe n°4). Il précise en page 7 qu'un second dossier d'autorisation environnementale sera réalisé une fois que l'aménageur aura été retenu par la ville et que les études de maîtrise d'œuvre auront été lancées sur les emprises « hors ZAC » (cf. périmètre de ZAC avant modification du dossier de création). La demande d'autorisation sera alors portée sur l'ensemble du quartier des Agnettes en incluant le périmètre de la ZAC. Le projet de requalification urbaine du quartier des Agnettes ne fera donc pas l'objet d'un découpage opérationnel visant à éviter la procédure d'autorisation.



Extrait du dossier de déclaration loi sur l'eau version B – INGETEC – 24/09/2020

Le dossier a notamment été complété s'agissant de la procédure de repli en cas de crue (pages 110 et 111 du dossier annexé).

Par ailleurs, le projet de Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) de l'établissement public territorial Boucle Nord de Seine identifie un axe de travail concernant la gestion intercommunale du risque d'inondation de la Seine.

L'eau

La MRAe recommande de reprendre l'étude d'impact afin qu'elle présente de manière détaillée l'ensemble des dispositifs prévus et des prescriptions imposées aux constructeurs pour garantir la bonne gestion des eaux pluviales, du ruissellement, du risque inondations, des impacts sur la nappe y compris en phase chantier en se fondant sur le dossier loi sur l'eau déposé.

Cf chapitre précédent traitant de la question des inondations.

Cf. préambule rappelant le contenu et les limites d'un dossier de création de ZAC.

Sont annexés à titre d'exemples purement indicatifs deux projets de fiche de lot traitant notamment de la gestion des eaux (cf. annexe n°2).

Pollutions des sols et sous-sols

La MRAe recommande :

- d'approfondir l'analyse de la pollution sur le site en :
 - procédant à des investigations complémentaires dans les sols, notamment pour les sites sur lesquels l'implantation d'usages sensibles (écoles) est prévu ;
 - analysant la qualité des eaux souterraines et des gaz de sols ;
- de présenter un plan de gestion et un suivi de la qualité des sols, des gaz et de l'eau, permettant de garantir la compatibilité des sols avec les usages projetés, et de confirmer que les mesures préconisées seront mises en œuvre,
- de justifier en conséquence les choix de localisation des établissements sensibles, en application de la circulaire du 8 février 2007 relative à l'implantation sur des sols pollués d'établissements accueillant des populations sensibles ;
- d'actualiser l'étude d'impact avec toutes ces informations.

Etudes réalisées en complément de celles évoquées dans l'étude d'impact

Dans le cadre de la convention de renouvellement urbain du quartier des Agnettes, la Ville de Gennevilliers a sollicité le groupement Hydrasol-Sol Paysage pour réaliser une **étude agropédologique et de pollution des sols**. L'objectif fixé était d'évaluer la faisabilité d'un projet d'aménagement comprenant des espaces verts, des jardins collectifs et des vergers urbains. Il s'agissait de maîtriser le risque sanitaire lié à l'exposition aux polluants du sol, et d'apporter les conditions agronomiques nécessaires au projet, dans une optique de valorisation de la ressource existante en limitant les flux d'évacuation de déblais et d'apport externe de terre végétale. Le rapport annexé à ce mémoire (cf. annexe n°5) rassemble les observations et les analyses pédologiques et de pollution réalisées le 12/05/2017. Après un rappel du contexte et de la méthodologie de l'étude, ce document fait état d'une description détaillée des principaux sols rencontrés et d'une interprétation des résultats d'analyses de laboratoire. Les données complètes d'observations sont proposées en annexe sous forme de tableaux et planches photographiques pour chaque profil et sondage, ainsi que les bulletins complets d'analyses. Une représentation synthétique de l'état agronomique et pollution des sols permet d'orienter la faisabilité de l'aménagement, en mettant en avant les atouts et contraintes de la réalisation du futur aménagement compte tenu des conditions du site.

Les conclusions et perspectives suivantes ont été établies :

Conclusion et perspectives

Le diagnostic agronomique et pollution de la zone étudiée met en évidence ces principales observations :

- une variabilité dans la composition des sols à l'échelle du quartier ;
- des sols aux performances agronomiques intéressantes, fortement enrichis, basiques ;
- des sols ayant des taux de pollution en métaux lourds élevés ;
- une absence de pollution d'hydrocarbures et de polluants gazeux ;
- une différenciation entre l'horizon de surface de la partie Nord et de la partie Sud ;
- la présence généralisée de remblais anthropiques de composition variable ;
- l'accessibilité aux sols naturels en profondeur.

Plusieurs préconisations peuvent être formulées quant à l'adaptation du projet d'agriculture urbaine à l'échelle du quartier :

- la mise à jour du plan d'intention du projet suivant les résultats de la présente étude, notamment sur l'emplacement des zones à vocation alimentaire;
- la mise en place d'un EQRS (Evaluation quantitative des risques sanitaires), notamment sur les zones de jardins partagés avec des mesures de pollutions spécifiques et ciblées ;
- pour les plantations arborées, la continuité du sol de plantation avec l'horizon naturel sous-jacent pour pérenniser les plantations;
- la réalisation de mesure, sur les arbres existants, de la phyto-accumulation des métaux dans les parties aériennes des sujets.

Extrait de : Rapport de synthèse de l'étude de valorisation des sols pour l'agriculture urbaine comprenant des études agropédologiques et pollution - Sol Paysage et Hyrdasols 2017

De plus, dans le cadre du projet de la ZAC des Agnettes, la SEMAG 92 en sa qualité d'aménageur sur le périmètre initial a confié à SOLPOL la réalisation de deux missions en août 2020 :

- une étude environnementale complémentaire
- la réalisation d'une recherche d'amiante et d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) dans les enrobés bitumineux

L'étude environnementale complémentaire a pour objectif de valider les conclusions des précédentes études et de compléter les absences de données sur les éventuels impacts environnementaux sur le milieu sol. Le site a déjà fait l'objet d'un diagnostic environnemental réalisé par SOLPOL (rapport 190451_v1 du 14 novembre 2019). Il a permis de mettre en évidence la présence d'anomalies en métaux lourds dans les terrains restant en place dans le cadre du projet d'aménagement au droit des futures zones aménagées non circulées ainsi que des concentrations en BTEX, naphtalène, COHV et HCTC12-C16 non retenues au regard des aménagements extérieurs. Concernant les éventuelles évacuations des terres liées à la création de zones de voiries et des ouvrages d'infiltration, il a été mis en évidence des anomalies en HAP et/ou antimoine et/ou sulfates et fraction soluble sur les sols à différentes hauteurs entre 0,1 et 1,5 m de profondeur vis-à-vis des critères de l'arrêté du 12 décembre 2014 sur les sondages T4, T8, T12, T15, T18, T22 et T23. Le rapport est annexé. Il décrit la méthodologie, les moyens et l'organisation mis en œuvre pour effectuer le diagnostic environnemental complémentaire (réduction du maillage au droit de la zone d'étude).

Les conclusions et recommandations suivantes ont été émises :

6.4. CONCLUSIONS

Dans le cadre d'un projet de réaménagement de la ZAC des Agnettes à GENNEVILLIERS (92), sur un site occupé par des escapes extérieurs (voiries et trottoir), le diagnostic environnemental complémentaire réalisé sur le milieu sol, conformément à la stratégie d'investigation déterminée au droit du site à l'étude, a permis de définir :

AU REGARD DE L'OCCUPATION ACTUELLE ET ANCIENNE

- ✚ La présence d'anomalies diffuses en métaux lourds, dans les terrains superficiels du site, concernées par les sondages T24, T29, T34 et T35 (les anomalies identifiées seront excavées lors des travaux de terrassement (réalisation des noues d'infiltration)),
- ✚ La présence de concentrations notables en BTEX, HAP (dont les volatils) et HCT (dont les volatils et semi-volatils) dans les terrains superficiels du site, concernées par les sondages T24, T26, T28, T31, T34 et T35 (les teneurs identifiées seront excavées lors des travaux de terrassement (réalisation des noues d'infiltration)),
- ✚ La présence d'anomalies en HCT, HAP sur matière brute, métaux lourds lixiviables, fluorures, sulfates et fraction soluble sur éluat, dans les terrains superficiels du site, concernés par les sondages T24, T25, T26, T28, T29, T30, T31, T32, T33 et T35.

AU REGARD DE L'OCCUPATION FUTURE

- ✚ Vis-à-vis des enjeux économiques liés aux excavations de terres du site (création d'ouvrages d'infiltration) :
 - la présence d'anomalies en HAP (sondage T24) et/ou HCT (sondages T24 et T26) et/ou antimoine (sondage T34) et/ou fluorures (sondages T30, T32 et T33), sulfates et fraction solubles (sondages T24, T25, T26, T28, T29, T31 et T35) pour les observations et analyses réalisées sur les sols, à différentes hauteurs entre 0,05 et 1,5 m de profondeur, vis-à-vis des critères de l'arrêté du 12 décembre 2014, impliquant une gestion différenciée des terres excavées, vers des filières de stockages adaptées,
 - l'absence d'anomalies vis-à-vis de l'arrêté du 12 décembre 2014, relatif aux critères et procédures d'admission dans les décharges de déchets inertes, pour les observations et analyses réalisées sur tous les autres échantillons sélectionnés pour l'ensemble des paramètres de l'arrêté, au droit des futures zones d'infiltration.

Les observations et résultats mis en évidence sont extrapolés à l'ensemble de la zone d'étude, au regard du maillage des investigations réalisées (12 sondages supplémentaires répartis au droit de la zone d'étude en complément des 23 sondages réalisés lors de la campagne de novembre 2019).

Les anomalies en métaux lourds et les teneurs en PCB, BTEX, HAP (dont les volatils) et HCT (dont les volatils et semi-volatils) identifiées sur la zone d'étude, semblent liées à la qualité moyenne des terres/remblais présents au droit du site, rencontrées classiquement au droit des parcelles en zones urbaines.

6.5. RECOMMANDATIONS

Les recommandations qui suivent intègrent l'ensemble des observations et résultats d'analyses obtenus lors des différentes campagnes d'investigations.

EVACUATION DES TERRES

Dans le cadre des évacuations de terres, liées au projet d'aménagement (réalisation d'ouvrages d'infiltration), les observations et analyses effectuées sur les sols, montrent sur une partie des terres du site des anomalies en HAP sur matière brute et/ou HCT sur matière brute et/ou antimoine sur éluats et/ou fluorures sur éluats et/ou sulfates et fraction soluble sur éluats à différentes hauteurs entre 0,1 et 1,5 m de profondeur, non conformes aux critères de l'arrêté du 12 décembre 2014, fixant les conditions d'acceptation des terres dans les Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).

Les terres concernées devront être dirigées, à minima, vers une filière de type « Biocentre » pour celles présentant des anomalies en HAP et HCT ou vers une Installation de Stockage de Déchets Inertes à Seuil Augmenté (ISDI-SA) pour celles présentant des anomalies en antimoine (inférieures à 3 fois les valeurs seuil de l'arrêté du 12/12/2014) ou vers une Installation de Stockage de Déchets Inertes à Seuil Augmenté (ISDI-SA fluorures) pour celles présentant uniquement des anomalies en fluorures ou vers une filière de type « Comblement de carrière pour terres sulfatées », pour celles présentant uniquement des dépassements en sulfates et fraction soluble, sous réserve d'acceptation de la part des installations de stockage.

Les autres terres du site, répondant aux critères de l'arrêté du 12 décembre 2014, pourront ainsi être dirigées vers une filière de type Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), sous réserve d'acceptation de la part de l'installation de stockage.

Pour information, le coût avec transport lié à l'évacuation des terres du site en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) est estimé à environ 20 euros HT le m³ foisonné, il est d'environ 25 euros HT la tonne pour les évacuations en Installation de Stockage de Déchets Inertes avec Arrêté Spécifique (ISDI-AS fluorures), 32 euros HT la m³ foisonné pour les évacuations en Installation de Stockage de type « Comblement de carrière pour terres sulfatées », 40 euros HT la tonne pour les évacuations en Installation de Stockage de Déchets Inertes avec Arrêté Spécifique (ISDI-AS) et 80 euros HT la tonne pour les évacuations en filière de type « Biocentre ».

Extrait de : Etude environnementale DIAG complémentaire SOLPOL 2020

La réalisation d'une recherche d'amiante et d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) dans les enrobés bitumineux a pour objectif de caractériser les enrobés concernés, afin de s'assurer de l'absence d'amiante et/ou de HAP en teneur élevée dans l'enrobé. Elle permet de définir les conséquences potentielles sanitaires et économiques liées à ces constats, au regard des travaux à réaliser.

Les conclusions et recommandations suivantes ont été émises :

6.1 Conclusions

La recherche d'amiante et d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) dans les enrobés bitumineux au droit des différentes zones d'enrobés, a permis de définir, vis-à-vis des enjeux sanitaires et des enjeux économiques liés aux évacuations/réutilisations des matériaux analysés :

- ✚ l'absence d'amiante dans les enrobés bitumineux des 12 zones investiguées,
- ✚ l'absence de HAP en teneurs élevées (>50 mg/kg d'enrobé) dans les enrobés bitumineux des 12 zones investiguées.

Les observations et résultats mis en évidence sont extrapolés à l'ensemble de la zone d'étude, au regard du maillage des investigations réalisées (12 sondages carottés répartis au droit des futures zones de travaux).

6.2 Recommandations

Précautions sanitaires :

Au regard des observations et analyses effectuées sur les enrobés bitumineux, nous n'avons aucune préconisation particulière concernant le projet tel qu'il nous a été présenté à ce jour (décroutage de chaussée et réalisation d'ouvrages d'infiltration).

Evacuation/réutilisation des matériaux investigués :

Au regard des observations et analyses effectuées sur les enrobés bitumineux, nous n'avons aucune préconisation particulière concernant la réutilisation des enrobés investigués.

Extrait de : Caractérisation des enrobes bitumineux recherche amiante et HAP – SOLPOL 2020

Avis de l'ARS pour le groupe scolaire Joliot Curie

L'ARS a émis un avis favorable s'agissant du projet de permis de construire du futur établissement scolaire Joliot Curie. Cet avis en date du 20 décembre 2019 fait état des précisions apportées par le projet s'agissant des pollutions du sol notamment. L'avis établit également des prescriptions et recommandations pour la qualité de l'air.

Sont ainsi ajoutés en annexe du présent mémoire:

- Rapport de synthèse de l'étude de valorisation des sols pour l'agriculture urbaine comprenant des études agropédologiques et pollution réalisées par les sociétés Sol Paysage et Hyrdasols en 2017 (annexe n°5)
- Etude environnementale diag SOLPOL 2019 (annexe n°6)
- Plan de gestion évaluation quantitative des risques sanitaires – école Joliot Curie – SOLPOL 2019 (annexe n°7)
- Etude environnementale DIAG complémentaire - SOLPOL 2020 (annexe n°8)
- Caractérisation des enrobes bitumineux recherche amiante et HAP – SOLPOL 2020 (annexe n°9)
- Avis de l'ARS concernant le permis de construire du groupe scolaire Joliot Curie (annexe n°10)

Qualité de l'air

La MRAe recommande d'approfondir l'analyse des impacts du projet sur l'exposition de la population à des pollutions de l'air, en précisant les mesures prévues pour éviter ou réduire cette exposition.

Cf. préambule rappelant le contenu et les limites d'un dossier de création de ZAC.

Les précisions ou compléments suivants sont apportés.

Le PCAET est en cours d'élaboration à l'échelle de l'établissement public territorial Boucle Nord de Seine. Une réflexion est également menée à l'échelle communale.

Impact du projet sur la qualité de l'air :

En phase d'exploitation

- Risque d'exposition de la population
- Une diminution liée à l'amélioration technologique du parc de véhicules peut être observée sur la plupart des polluants.

Mesures sur la qualité de l'air

Disposition – conception - exploitation

- Réaliser une campagne de mesures de la qualité de l'air à l'échelle des îlots.
- La pollution atmosphérique émise par le trafic routier est une nuisance pour laquelle il n'existe pas de mesures compensatoires quantifiables. Plusieurs types d'actions ont été envisagées pour limiter la pollution à proximité d'une voie donnée : haies végétales, murs anti-bruit, revêtements photo-catalytiques... Cependant le retour d'expérience sur leur mise en oeuvre⁶ n'indique pas d'effets certains ou systématiques sur la qualité de l'air au niveau des populations exposées, c'est pourquoi ce type d'aménagement ne peut être recommandé comme moyen efficace de lutte contre la pollution atmosphérique. Afin de réduire globalement l'exposition des populations, les mesures de prévention suivantes peuvent toutefois être préconisées :
- Lors de la programmation, éviter les situations à risques en éloignant les sites sensibles ou à forte densité de population par rapport aux axes routiers, orienter les bâtiments pour réduire l'exposition des populations. Une disposition stratégique du bâti peut permettre une réduction de l'exposition des populations (éloignement des premiers bâtiments par un espace végétalisé, occlusivité par rapport aux sites les plus sensibles...).
- Réduire les émissions polluantes en modifiant les conditions de circulations des axes proches des sites sensibles, et favoriser la création de voies douces intégrés au projet afin que celui-ci s'inscrive pleinement en cohérence avec les différents plans de prévention de la pollution atmosphérique, notamment avec les cibles du PDU et du futur PCAET.
- Maîtriser la qualité de l'air intérieur. Limiter l'impact de la pollution atmosphérique sur la qualité de l'air intérieur des bâtiments : le contrôle de la ventilation dans les bâtiments peut

limiter les transferts de polluants de l'extérieur vers l'intérieur. Les prises d'air neuves peuvent ainsi être positionnées sur les emplacements les plus éloignés des sources de pollution (en toiture ou sur les façades les moins exposées aux voies de circulation). Le dimensionnement d'une filtration adaptée au niveau des centrales de traitement de l'air permet également de réduire l'introduction de polluants extérieurs dans les bâtiments.

Disposition - réalisation

Limiter les impacts en phase chantier :

- Formaliser une charte chantier à faible impact environnemental, présentant un ensemble d'actions cibles notamment liées à la qualité de l'air.
- Maîtriser les risques de pollutions accidentelles et réduction des nuisances générées par les travaux (poussières) tant pour le personnel des entreprises de chantier que pour le voisinage et l'environnement naturel du site.
- Réduire les poussières :
 - Arroser les pistes afin de réduire la propagation des poussières.
 - Bâcher les bennes à déchets lors de leur évacuation.
- Engager les intervenants à mettre en œuvre l'ensemble des mesures concourant à la sécurité des biens et des personnes ainsi qu'à la protection de leur santé.
- L'utilisation de véhicules de chantier respectant les normes environnementales

Avis de l'ARS pour le groupe scolaire Joliot Curie

L'ARS a émis un avis favorable s'agissant du projet de permis de construire du futur établissement scolaire Joliot Curie. Cet avis en date du 20 décembre 2019 fait état des précisions apportées par le projet s'agissant des pollutions du sol notamment. L'avis établit également des prescriptions et recommandations pour la qualité de l'air. (Annexe n°10)

Pollution sonore

La MRAe recommande d'approfondir l'analyse des impacts du projet sur l'exposition de la population à des pollutions sonores, et notamment de :

– préciser comment la conception des îlots va garantir la réduction des pollutions sonores,

La conception des îlots prendra en compte les mesures décrites dans l'étude d'impact aux pages 243 et 244.

Cf. préambule rappelant le contenu et les limites d'un dossier de création de ZAC.

– présenter si besoin les alternatives envisageables pour éviter ou réduire ces incidences,

Les réponses sont apportées page 243.

– détailler les engagements relatifs à la qualité des revêtements routiers et leur capacité d'absorption des bruits générés par les déplacements routiers, notamment sur l'avenue du 8 mai 1945.

Les mesures sont précisées à la page 243 de l'étude d'impact. Elles seront appliquées notamment sur l'avenue du 8 mai 1945 et dans la mesure du possible à l'échelle des îlots.

Les précisions ou compléments suivants sont apportés.

Effets et mesures sur les nuisances acoustiques

Mesures associées

Approfondissement de l'étude acoustique

Etant donné le manque de données concernant à la fois les comptages et les mesures acoustiques terrain, la fiabilité des résultats des modélisations de la présente étude est impactée. Dans le cas où un approfondissement de l'acoustique est envisagé, il apparaîtra nécessaire de reprendre les modélisations à partir de données adéquates.

On pourra également réaliser une étude acoustique de façade pour les établissements accueillant des populations à risque et se retrouvant particulièrement exposés au bruit, notamment les logements exposés à des ambiances sonores dépassant les valeurs seuil (îlots A, B, C, D, E, G, H et T). »

Respecter la réglementation en vigueur pour l'ensemble des bâtiments

Les locaux sensibles (type chambre) des bâtiments les plus exposés au bruit ne doivent pas donner sur les façades donnant sur les axes les plus sonores. Les logements pourront également intégrer des dispositions complémentaires à la réglementation (type NF Habitat HQE).

Effets et mesures sur les nuisances acoustiques

Mesures associées

Travail sur la conception des voies de desserte interne :

- La création de nouvelles voies de desserte au sein du projet induit une augmentation des niveaux sonores, principalement à proximité immédiate de la voie.
- Bien que l'impact reste localisé, le respect d'une vitesse maximale de 30 km/h est essentiel pour garantir une ambiance sonore modérée.
- Un travail sur le revêtement de chaussée pourra être envisagé pour limiter les émergences.
- Un revêtement présentant des cavités peut permettre d'absorber partiellement les émissions sonores, à condition que la couche poreuse ait une épaisseur minimale de 4 cm et que le pourcentage de vides soit au minimum de 20%. Les revêtements à privilégier sont (par exemple) les enrobés et bétons drainants. »
- Il existe par ailleurs différents types d'enrobés phoniques, comme l'EP6 et l'EP10, produits spécialisés permettant de diminuer le bruit dégagé par le contact pneu-chaussée des véhicules comparativement à un enrobé à chaud (source Techno-Bitume bulletin technique numéro 6, Bitume Québec, juin 2013). »

Ilots de chaleur

La MRAe recommande de préciser comment l'aménagement des lots (affectés aux logements ou à des équipements publics) contribuera à la réduction des îlots de chaleur.

Cf. préambule rappelant le contenu et les limites d'un dossier de création de ZAC.

Des précisions sont apportées à l'échelle du quartier pages 40, 49 et 50 de l'étude d'impact :

Le projet de ZAC des Agnettes, sans être directement conçu initialement comme une réponse au phénomène d'ICU, apporte des réponses significatives permettant d'éviter l'accentuation des ICU, voire de les réduire. Les différentes options prises par le projet, jouant sur les facteurs de création d'ICU et favorisant cette évolution sont les suivantes :

- Le projet de ZAC, bien qu'apportant une densification significative en termes de logements et de population, prévoit une augmentation de la superficie des espaces verts (+24 000 m² pour le schéma directeur des Agnettes) et des sols perméables (+ 2 000 m² pour le schéma directeur des Agnettes). Le projet s'efforce de conserver la grande quantité d'espaces verts qui caractérise le quartier des Agnettes. Il prend appui sur les arbres et les lieux existants. Au moins la moitié des plantations existantes est préservée ce qui garantit une présence végétale marquée pour toutes les temporalités. Cette végétalisation et cette désartificialisation globale améliorent la situation initiale.
- La création d'un axe végétalisé central généreux (9 000 m² env.) prend place sur le secteur apparaissant le plus sensible aux ICU aujourd'hui à l'échelle du quartier. Cet aménagement permettra donc d'atténuer sensiblement la température moyenne de ce secteur et favorisera son rafraîchissement ainsi que celui du quartier.
- La gestion d'une partie des eaux pluviales à ciel ouvert par les différents dispositifs prévus sur le domaine public et privé (bassins, noues, jardins de pluie, ...) favorise également l'équilibre thermique du quartier.
- La conception du renouvellement du quartier a évité la création de rues en canyon. Ces dernières lorsqu'elles existent limitent fortement la circulation de l'air. Au contraire, dans le projet, les démolitions d'une partie de l'immeuble Victor Hugo permettant d'ouvrir le quartier au sud faciliteront la mobilité des masses d'air formée localement et l'entrée des brises de secteur sud-sud-ouest dominantes.
- Le projet de restructuration et déplacement du groupe scolaire Joliot Curie propose la création d'une toiture-jardin. La hauteur de terre végétale envisagée (50 à 80 cm) permet de prévoir des plantations diversifiées sur différentes strates avec un développement assez significatif (petits arbres type fruitiers notamment). Cette toiture permettra d'éviter des effets d'accentuation des ICU, voire de favoriser le rafraîchissement du bâtiment et de ses abords.
- Le développement des modes actifs de déplacement au sein du quartier et des transports en commun au sein et à proximité immédiate du quartier (M15 du GPE) permettent d'éviter un recours massif aux déplacements individuels motorisés. Ces derniers contribuent fortement au réchauffement anthropique l'été. Ainsi la situation en quartier réaménagé évite l'aggravation du réchauffement. »

Les moyens de lutte contre les îlots de chaleur urbains

Le premier intérêt de la lutte contre les îlots de chaleur urbains est de diminuer les risques sanitaires qui lui sont liés, particulièrement les risques liés aux canicules, mais aussi les problèmes, notamment respiratoires, dus à la pollution des villes.

La réduction de l'îlot de chaleur urbain implique d'agir sur plusieurs facteurs, que ce soit d'un point de vue architectural ou d'organisation des zones urbaines. La question du revêtement joue un rôle important, en particulier celui des espaces publics qui représentent en moyenne 50% de l'espace occupé et qui ont toujours un albédo faible. Les moyens d'action sont :

- Le choix des matériaux : opter pour des matériaux clairs et/ou réfléchissants, caractérisés par des albédos élevés, permet de réduire efficacement le phénomène d'îlot de chaleur urbain. Cependant, cela peut avoir des répercussions négatives sur les usagers comme l'éblouissement des piétons ou des automobilistes.
- L'utilisation du végétal : Il s'agit de la solution d'aménagement la plus intéressante pour lutter contre les îlots de chaleur urbains. En réintroduisant des espaces naturels et de la végétation en ville, cela permet d'augmenter le taux d'humidité de l'air grâce à la transpiration des plantes et également d'utiliser les eaux de ruissellement. Ainsi, les zones boisées urbaines sont 2 à 8°C plus fraîches que le reste de la ville. Par exemple, les arbres d'alignement permettent de créer des zones d'ombre sur l'espace public et sur les façades des bâtiments, empêchant ainsi les logements de surchauffer. L'installation de toitures et de murs végétalisés favorise également la réduction des îlots de chaleur urbains mais ne peut se substituer aux espaces verts « traditionnels ».

Le coefficient de biotope (ou surface végétale pondérée) doit être supérieur à celui de l'état initial. Un coefficient sera établi pour chaque îlot en fonction des caractéristiques de l'aménagement.

- L'exploitation de la ressource en eau : l'eau est un élément essentiel dans les mécanismes de rafraîchissement de la ville. Les plans d'eau ou les fontaines sont d'importantes sources de rafraîchissement grâce aux possibilités d'évaporation qu'ils génèrent. Par exemple, les gouttelettes d'eau provenant des fontaines sont transportées par le vent et créent un effet « brumisateur » naturel. Le maintien de sols perméables et écologiquement fonctionnels (couvert végétal dense, prescription des produits phytosanitaire, travail du sol restreint...) contribue à une exploitation optimale de la ressource en eau, en absorbant et en stockant les excédents pluviaux qui pourront ensuite participer au rafraîchissement par évaporation et évapotranspiration.
- La forme urbaine à éviter : les rues canyons (rues étroites bordées par des bâtiments de plusieurs étages) participent fortement au phénomène d'îlot de chaleur urbain car la ventilation naturelle y est difficile. Sans vent, la chaleur reste « prisonnière » de la rue. La densification de la ville ne doit donc pas se faire au détriment de la ventilation naturelle.

Les choix en matière de végétalisation des espaces et des toitures, ainsi que les modes de gestion des eaux pluviales s'inscrivent dans une logique de renforcement et de création de micro-îlots de fraîcheur au sein du tissu urbanisé.

A ce stade du projet, la programmation et l'aménagement des îlots n'étant pas aboutis, l'étude d'impact ne développe pas ce point. Toutefois des mesures présentées ci-dessus sont applicables à l'échelle de l'îlot.

Chantier

La MRAe recommande pour la bonne information du public de préciser clairement les phases de travaux, les nuisances subies par les occupants et les mesures prises par le maître d'ouvrage pour les éviter, les réduire et le cas échéant, les compenser.

Le maître d'ouvrage entend mettre en place une coordination entre les chantiers pour les lots d'équipements publics.

En phase aménagement, un plan de gestion des déchets de chantier dans le cadre d'une charte de chantier vert sera mis en place. Les objectifs consistent à limiter la production de déchets de chantier et à favoriser leur valorisation. Une valorisation de 50% de la masse totale des déchets générés par les chantiers est attendue. La charte de chantier intégrera également des éléments pour un chantier à faibles nuisances.

Il s'agira pour l'aménageur de la ZAC :

- Elaborer une charte de chantier vert, intégrant des critères exigeants sur la gestion des déchets de chantier, et contrôler son application.
- Nommer un responsable environnement chantier – REC – supervisant les chantiers à faibles impacts environnementaux sur l'ensemble de la ZAC.
- Rédiger un règlement de chantier intégrant des dispositions visant la réalisation de chantiers à faibles nuisances. Le joindre aux DCE.
- Réaliser le suivi des chantiers (par le REC) et assurer le respect des modalités du règlement de chantier.

Il s'agira pour les constructeurs :

- Respecter l'ensemble des modalités définies dans la charte chantier vert et notamment :
 - Limiter les nuisances sonores, visuelles et les perturbations de trafic.
 - Limiter les consommations énergétiques et en eau et les pollutions.
- Réduire les déchets à la source (calepinage, modes d'approvisionnement, ...)
- Optimiser le tri des déchets de chantier et leur valorisation

Il s'agira pour les gestionnaires :

- Appliquer les modalités de la charte chantier vert pour les chantiers de démolition ou de réhabilitation.
- Appliquer le règlement de chantier à faibles nuisances pour les chantiers de démolition ou de réhabilitation.

Les déchets

La MRAe recommande d'annexer à l'étude d'impact pour la bonne information du public les résultats de l'étude sur l'économie circulaire dans la ZAC et a minima son rapport provisoire de janvier 2020.

Le dernière version de l'étude relative à l'économie circulaire est annexée au présent mémoire (annexe n°11).

Climat et énergies

La MRAe recommande de compléter les bilans énergétiques et d'émission de GES en présentant de manière plus détaillée la méthode choisie pour déterminer les bilans et lorsque certains choix ne sont pas encore effectués, de préciser les hypothèses retenues et leurs conséquences sur ces bilans.

Concernant les hypothèses de consommation :

« Pour les bâtiments les valeurs prises en compte correspondent à une performance énergétique moyenne réaliste, légèrement meilleure que l'exigence de la RT2012. Les valeurs sont issues de calculs RT2012 provenant de divers projets représentatifs réalisés en Île-de-France, et adaptées selon le contexte de la ZAC.

Voici les seuils de consommation maximum fixés dans la RT2012 et les valeurs prises en compte :

Typologie	Cep max en kWhEP/m².an au sens RT2012	Valeur prise en compte dans l'étude en kWhEP/m².an
Logement collectif (Mcsurf=0)	60	55
Groupe scolaire	110	85
Bureaux climatisés	110	100
Commerces	320	180
Logements existant rénovés	Non concerné	85

Ces objectifs ne nécessitent pas le recours à des technologies spécifiques. Les techniques utilisées actuellement dans le bâtiment suffisent à remplir cette performance (exemple pour le logement : isolation par l'intérieur et chauffage au gaz ou via le réseau de chaleur, sans panneaux solaires).

Afin d'assurer l'exhaustivité du calcul, les consommations autres que les 5 postes de la RT2012 (chauffage, ECS, ventilation, éclairage et auxiliaires) sont également estimées, avec les ratios du label

BEPOS-Effinergie (30kWhEP/m².an pour les groupes scolaires, 70 pour les logements et 100 pour les autres typologies). »

- ⇒ A partir de ces hypothèses, le tableau ci-dessous reprend un scénario de base avec chauffage gaz au gaz. Les scénarios A à D présentés dans l'étude se basent sur celui-ci, auquel sont appliqués les coefficients de conversion d'énergie primaire en fonction de l'énergie utilisée (biomasse ou électricité)

	Surface estimée (m ²)	Consommations (en kWhEP/m ² .an)				Total en MwhEP/an	Coût des énergies en €/an	GES en tonnes éq CO2
		Chauff.	ECS	Vent. + écl. + aux.	Autres élec.			
Logements sociaux neufs	40 540	20	20	15	70	5 068	413 729	505
Logements sociaux exist. rénov.	174 756	40	30	15	70	27 087	2 186 630	3 450
Commerces	2 500	50	10	70	150	700	57 667	54
Locaux professionnels	3 900	25	10	15	70	468	38 302	44
Groupe scolaire neuf	7 000	25	15	45	30	805	65 567	85
Équipements publics existants	12 910	70	20	30	50	2 195	175 977	316
Logements privés existants	26 792	110	40	19	70	7 598	606 619	1 042
Total						43 920	3 544 491	5 496

Concernant les consommations en froid :

« Le programme de la ZAC des Agnettes prévoit une grande majorité de logements pour lesquels le besoin en froid est considéré comme nul. En effet la stratégie environnementale privilégie à ce stade une réduction passive de l'échauffement dans les logements : protections solaires efficaces, ventilation naturelle traversante, ventilation nocturne, inertie, free-cooling, réduction de l'effet îlot de chaleur...

Certains autres éléments programmatiques peuvent nécessiter le recours à la climatisation (commerces, locaux professionnels, soit environ 5 % des surfaces). Cette consommation (électrique) est prise en compte dans les ratios de consommation utilisés pour ces entités. Le besoin en froid de ces entités étant faible à l'échelle de la ZAC, l'étude n'a pas été plus poussée sur ce point. »

Une prise en compte du besoin en froid pourrait avoir comme conséquence de valoriser le scénario B (géothermie sur sondes). Celui-ci permettrait un meilleur coefficient de performance pour la production de froid qu'une PAC air/air (COP de 4 pour la géothermie sur sondes contre un COP de 3 pour une PAC air/air).

Effets cumulés

La MRAe recommande de reprendre l'étude d'impact afin d'intégrer dans les effets cumulés l'ensemble des projets en cours ou connus situés à moins d'un kilomètre du quartier, et ce à l'horizon de la fin de l'opération et après la mise en service de la gare du Grand Paris Express.

Le dossier d'étude d'impact argumente sur la prise en compte ou non de l'ensemble des projets, compte tenu des enjeux environnementaux relevés pour chacun par la MRAe. 29 projets sont ainsi présentés et analysés dans l'étude d'impact et cinq sont retenus dans le cadre de l'analyse des effets cumulés. L'analyse des effets cumulés est qualitative, les données chiffrées disponibles pour les différents projets n'étant pas homogènes.

Selon la collectivité, il apparaît illusoire et démesuré de vouloir faire porter aujourd'hui par la seule ZAC des Agnettes, une analyse exhaustive des effets théoriques cumulés de l'ensemble des projets urbains sur un secteur du territoire de l'EPT Boucle Nord de Seine particulièrement dynamique et présentant une densité de projets urbains très importante. Les disparités significatives dans le traitement des effets s'agissant du niveau de précision, des références temporelles des données mais également les incertitudes de programmation, de leur évolution, la pluralité des maitrises d'ouvrages et les contingences de calendriers n'offriraient qu'une somme d'incertitudes non quantifiables. Malgré tout, l'idée d'une telle étude n'est pas réfutable. Elle doit cependant être traitée à l'échelle appropriée et dans une stratégie de planification urbaine. A cet effet, l'EPT Boucle Nord de Seine et l'APUR ont engagé une démarche de travail afin de constituer une base de données des projets urbains du territoire intercommunal. L'élaboration d'un plan local d'urbanisme intercommunal sera également engagée en 2021.