

5. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET, MESURES ASSOCIEES

Conformément à la législation en vigueur, l'analyse des effets du présent projet portera sur les impacts temporaires et permanents, directs et indirects liés :

- au chantier lui-même ;
- à l'emprise du projet et à son exploitation ;
- aux éventuelles opérations annexes.

Pour chacun des impacts mentionnés, des mesures d'insertion seront proposées visant à réduire, supprimer ou compenser les effets négatifs.

5.1. PREAMBULE

Lors de la conception du projet, les contraintes environnementales et paysagères ont été prises en compte, au même titre que les critères techniques.

Cependant, l'opération engendrera un certain nombre d'effets négatifs sur l'environnement de façon directe ou indirecte, temporaire ou permanente.

Ils sont atténués en partie par l'adoption d'un certain nombre de mesures environnementales :

- les mesures d'évitement, liées à l'adaptation de l'emprise ou des caractéristiques du projet ;
- les mesures de réduction à l'aide d'ouvrages, de dispositifs ou d'aménagements spécifiques ;
- les mesures d'accompagnement destinées à maîtriser les effets induits, généralement mises en œuvre en associant d'autres maîtres d'ouvrages ou acteurs locaux ;
- à défaut d'autres possibilités, les mesures compensatoires définies en fonction des accords et principes débattus localement.

Les paragraphes suivants de l'étude d'impact s'attachent à décrire les effets et mesures en distinguant successivement les effets temporaires (limités à la période de chantier) puis les effets permanents.

5.1.1. LE CHANTIER

Le chantier se déroulera sur environ plusieurs mois et devrait comporter des travaux de natures variées : travaux de libération des emprises, de génie civil, de voirie, de pose de réseaux, etc.

Les travaux de viabilisation (défrichement, terrassements, voirie et réseaux) dureront 8 à 10 mois et débuteront en septembre. S'en suivra la construction des logements dont la durée varie sur chaque parcelle. Ces étapes se répèteront sur les 4 tranches de la phase 2, puis lors de l'aménagement de la phase 3, le moment venu.

Le planning définitif des opérations sera précisément calé au stade des études détaillées de projet.

Quelle que soit le phasage de construction du projet, les travaux pourront présenter des risques pour l'environnement, ainsi que des désagréments pour les riverains et les usagers des voies locales.

Ainsi, dans le cadre de ce chantier :

- les riverains, habitants à proximité pourraient subir des gênes : contraintes de circulation des engins de chantier, nuisances sonores (engins, etc.) et visuelles (aspect du chantier), production de poussières ;
- les usagers du réseau routier (Avenue du Roussillon, Chemin de Llebemans) pourraient être gênés par les contraintes de circulation ;
- le réseau hydrographique, et le sous-sol, peuvent être impactés par une pollution accidentelle liée au lessivage par les eaux de pluies de zones exploitées par les engins de chantier (déversements accidentels d'hydrocarbures, entraînement des particules fines libérées par l'érosion liée aux défrichements, ...) ;
- la faune peut être dérangée voir détruite ;
- les habitats et la flore sous emprise détruits ;
- etc.

Bien que les nuisances générées par les travaux soient à relativiser dans la mesure où elles sont liées à une période transitoire, différentes mesures préventives sont proposées pour limiter l'impact de celles-ci sur l'environnement.

Le maître d'ouvrage élaborera un cahier des charges renfermant les prescriptions relatives à l'environnement que devront respecter les entreprises pendant le chantier. En cas de non-respect de ces clauses, le cahier des charges mentionnera que des pénalités seront exigées. Les principaux effets et mesures sont détaillés dans les chapitres qui suivent.

Un des principes généraux retenus pour les travaux est d'éviter les zones écologiquement sensibles et les périodes critiques pour les espèces présentes.

Un expert écologue s'assurera du respect des cahiers des charges et des normes environnementales.

A la fin des travaux, les entreprises devront organiser le repli de leur matériel, le démontage des baraquements provisoires, ainsi que le nettoyage de l'ensemble des zones impactées par le chantier.

5.1.2. LA VIE DU LOTISSEMENT

Le gros des incidences a lieu en phase chantier. Pendant la phase d'exploitation du projet, ce sont plutôt des impacts de fonctionnement qui sont à traiter :

- Gestion des ouvrages de traitement des eaux pluviales.
- Nuisances sonores et olfactives liées à déplacements motorisés.
- Entretien des espaces maintenus naturels.
- Pollution des milieux.
- Consommation d'eau...

5.2. INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

5.2.1. SOL ET SOUS-SOL

⇒ Phase chantier

C'est durant la phase chantier qu'auront lieu les impacts sur la stabilité du terrain et du sous-sol.

Dans un premier temps, l'emprise du projet sera défrichée. Les travaux généreront des terrassements et un reprofilage lors de la réalisation des différents aménagements (voirie, bâtiments, stationnement, bassin de rétention, etc.).

- **Impacts liés aux terrassements**

Les terrassements inhérents à la construction occasionneront des mouvements de terre, surtout lors de la réalisation des voiries et la mise en place des réseaux secs et humides. Les constructions des voiries et des habitations induiront la destruction des sols sous emprise.

L'aplanissement des surfaces est de nature à détruire les talus boisés ; les franchissements de voies d'eau à artificialiser leurs berges.

Ainsi, des dépôts temporaires de déblais seront réalisés sur le site.

- **Impacts liés à l'érosion du sol**

Le phénomène d'érosion apparaît dès que le sol se retrouve nu, sans couverture végétale. Il peut se produire par l'action de l'eau lors du ruissellement ou par l'envol de particules lors de périodes ventées.

Cependant, compte tenu de l'absence de pente sur le site, les risques érosifs sont limités pendant la phase de chantier.

Les impacts sur les sols et sous-sols sont relativement faibles en phase de chantier. Les sols, de par la topographie du site ne sont pas de nature à subir une forte érosion.

⇒ Mesures

Mesure de réduction P-MR1 : Limitation des emprises

Le projet de par les mesures inhérentes au milieu naturel, (cf chapitre « Impact sur le milieu naturel ») : tampon le long des talus boisés, réduction du nombre et de la largeur des franchissements de voie d'eau, permet de réduire les impacts sur les sols.

Mesure de réduction P-MR2 : Gestion des déblais/remblais

Vue la nature des sols, les terrassements seront réalisés à l'aide d'engins classiques.

- Les matériaux extraits du site seront réutilisés sur place pour la mise à niveau des terrains notamment.

- L'équilibre entre déblais et remblais sera recherché. En cas d'excédents de matériaux, ces derniers ne seront pas stockés sur le périmètre de projet
- la terre végétale de surface extraite des zones terrassées (qui contient une banque de graines locales) sera temporairement stockée, puis réutilisée pour l'aménagement des espaces verts du projet.

Préalablement à la construction des bâtiments, des études géotechniques seront réalisées afin d'établir les principes constructifs et notamment la nature des fondations.

L'impact des travaux sur les sols sont inhérents à l'aménagement du site et restent fort.

5.2.2. EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

⇒ Phase chantier

Le projet se développe au droit de l'aquifère Pliocène du Roussillon et au sein du périmètre de protection rapproché des captages de l'hôpital.

Au droit du projet, la formation Pliocène est captive, les pollutions sont donc limitées. L'étude des forages à proximité montre que la nappe se trouve à une profondeur importante (une vingtaine de mètres) et couverte par une importante couche d'argile. En revanche les formations Quaternaire, restent superficielles et sensibles aux pollutions de surface. Il en va de même pour les cours d'eau et canaux traversant le site.

- **Impacts liés à la pollution des eaux**

Le projet peut avoir des impacts sur les ressources souterraines en eau, soit qualitatif, soit sur les écoulements eux-mêmes : drainage de nappe, Quaternaire notamment et nappe d'accompagnement des cours d'eau et canaux. Les incidences potentielles concernent également une dégradation de la qualité des eaux de surface par un déversement de polluants.

Les risques de dégradation des eaux de surface peuvent être engendrés par :

- des rejets des matières en suspensions vers les recs et les canaux par lessivage des zones décapées ;
- une pollution accidentelle (fuite d'engins, approvisionnement en carburant des engins de chantier, déversement accidentel de fleur de ciment, etc.) ;
- les installations de chantier avec un risque de pollution par rejets directs d'eaux de lavage, d'eaux usées, etc. ;
- un lessivage des déchets du chantier.

Des risques de pollutions accidentelles ne sont pas à exclure.

⇒ Mesures

Mesure de réduction P-MR2 : Gestion des déblais/remblais

- Concernant les risques de dépôts de fines en direction des fossés routiers et du ravin, les périodes de terrassement et de mise à nue des surfaces seront réduites, et les stockages temporaires de déblais seront éloignés de ces secteurs sensibles.

Mesure de réduction P-MR3 : Gestion des pollutions éventuelles des eaux

- Les entreprises veilleront au bon état des engins qui seront présents sur le site.
- Tous les engins intervenant sur le chantier seront équipés d'un kit de dépollution : un système de pompage et accessoires de récupération, une cuve ou un bassin de stockage pour les produits récupérés, des produits destinés à confiner et à récupérer la pollution, des produits destinés à absorber ou adsorber (cousin, feuilles, rouleaux), un dispositif d'obturation des fuites sur engins ou conduites (plaques, bandes, rubans, pâtes composites, etc.).
- Des aires étanches, avec récupération des eaux de ruissellement, seront mises en place pour accueillir la base de vie et l'aire de stationnement des engins.
- Les opérations d'entretien, de ravitaillement et de nettoyage des engins seront effectuées sur une aire prévue et aménagée à cet effet. Cette aire comportera un système de collecte des eaux pluviales ou de nettoyage. Ce bassin sommairement aménagé présentera un volume minimal de 20 m³ pour palier à une pollution accidentelle.
- Aucun produit toxique ou polluant ne sera laissé sur site en dehors des heures de travaux, sans surveillance, évitant ainsi tout risque de dispersion nocturne, qu'elle soit d'origine criminelle (vandalisme) ou accidentelle (perturbation climatique, renversement).
- La ou les cuves de stockage de carburant pour le ravitaillement des engins de chantier seront positionnées sur l'aire étanche prévue à cet effet. Elles seront équipées d'un volume de rétention à minima équivalent au volume de la cuve.

Par ailleurs, au sein du périmètre de protection rapprochée et conformément à la DUP,

- Aucun nouveau puits ou forage ne sera créé.
- L'assainissement sera raccordé à la station d'épuration communale.
- Aucune cuve de fioul ne sera enterrée dans le périmètre de projet.
- Les dépôts et déchets de chantier seront gérés dans un espace réservés et évacués au plus tôt vers les centres de gestion des filières concernées.
- Les rejets liquides (laitance de béton, hydrocarbures...) sont interdits.
- Aucun déblai de plus de 3m ne sera effectué, les déblais seront utilisés sur place pour tout remblai nécessaire.
- Aucun rejet ne sera effectué vers les canaux d'irrigation.

En cas de pollution accidentelle, un plan d'alerte et d'intervention d'urgence sera déclenché et les instances concernées contactées (DDTM, ONEMA, etc.). Les entreprises seront destinataires du contenu de ce plan et des modalités de sa mise en œuvre.

L'impact des travaux sur la qualité des eaux par la mise en place de ces mesures est faible.

⇒ Phase vie du lotissement

• Impacts liés à la consommation en eau potable – adéquation besoins/ressources

La totalité de l'opération accueillera à terme environ 560 logements. A raison de 2.1 habitants par logement²⁹, 1176 habitants sont attendus à terme sur le secteur des Vidres. La commune de Thuir compte en 2016, 7551 hab.

A Thuir, un habitant consomme 127l/j d'eau³⁰. Les besoins en eau futurs pour toute la zone des Vidres sont donc estimés à 149 m³/j, soit 54 385 m³/an supplémentaire.

Le lotissement sera raccordé au réseau AEP de la Communauté de communes des Aspres. Ce réseau AEP utilise à la fois les ressources des nappes Quaternaire et du Pliocène et est organisé en maillage. Un Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable a été réalisé sur le périmètre communautaire en 2012. L'approvisionnement des communes est orienté vers les ressources du Pliocène principalement et du Quaternaire.

Deux unités de distribution alimentent Thuir et quatre autres communes, il s'agit de³¹ :

- l'UDI Mas Ripoll (Quaternaire+Pliocène) :
 - volume de prélèvement total autorisé > 4 100 m³/j
 - volume de pointe prélevé=2548 m³/j/volume moyen prélevé=1618 m³/j (2013)
- l'UDI Causse Lavoisier (Pliocène)
 - volume de prélèvement total autorisé > 1 800 m³/j
 - volume de pointe prélevé=3 342 m³/j/volume moyen prélevé=1 599 m³/j (2013)
- Les forages de l'hôpital (Pliocène) présents à proximité du projet, ne sont actuellement pas actifs. Ils sont en attente de régularisation.

On note des dépassements des volumes autorisés sur le Causse, ainsi que des rendements de réseaux faibles d'environ 60% sur l'ensemble du réseau AEP de la Communauté de communes.

Par ailleurs, les pressions sur les nappes se font de plus en plus importantes, le SAGE des Nappes du Roussillon, qui sera prochainement approuvé, et celui du Tech approuvé en décembre 2018 ont pris en compte la diminution de la ressource, sur le Pliocène notamment. Le secteur Aspres Réart est le secteur le plus touché par les restrictions d'usage de l'eau (après la bordure côtière littorale Nord), du fait de la faible recharge des nappes par les eaux de pluie.

²⁹ Source : PLU de Thuir

³⁰ Source : SDAEP Communauté de communes des Aspres - 2012

³¹ Source : SDAEP

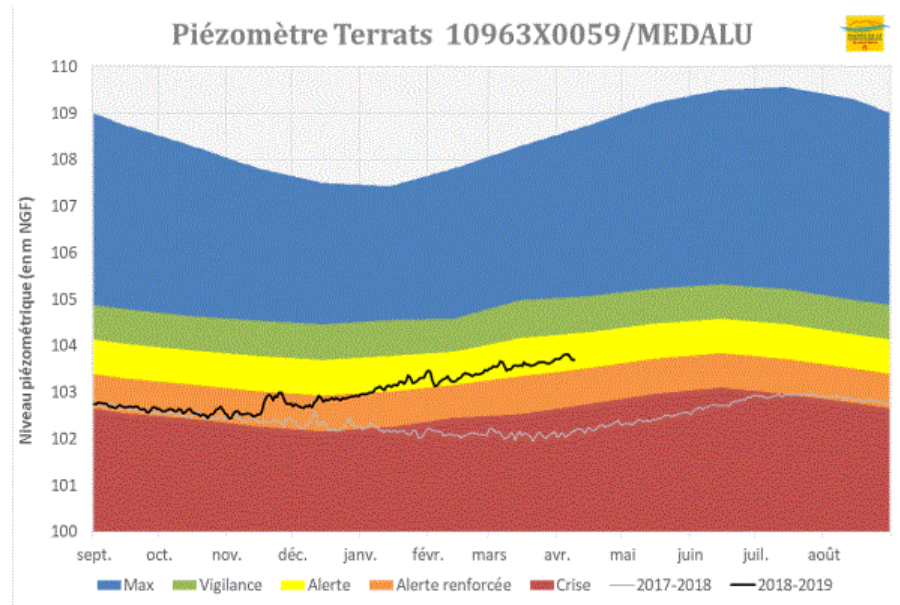


Figure : Piézomètre de Terrats – niveaux d'eau du Pliocène 2017-2019

De fait, le SAGE des nappes du Roussillon prévoient notamment la réduction des prélèvements dans le Pliocène à ceux effectué en 2010.

L'opération d'aménagement des Vidres aura pour impact d'augmenter les prélèvements dans des nappes dont les seuils critiques sont régulièrement atteints, voire même de manière permanente depuis deux ans. L'impact est fort.

⇒ [Mesures](#)

Mesure de réduction P-MR4 : Optimisation des usages de l'eau

L'orientation du SAGE des nappes du Roussillon visant à réduire les prélèvements dans les nappes du Pliocène conduit en ce moment la Communauté de communes des Aspres à revoir les orientations de son SDAEP. Les mesures évoquées à ce jour, sont les suivantes :

- Amélioration des connaissances sur les ressources utilisées (compteurs séparatifs...).
- Réactivation de forage de secours issu du Quaternaire.
- Travaux sur les réseaux présentant des rendements faibles (recherches de fuites, réhabilitation, ...).
- Réorientation des prélèvements vers le Quaternaire, notamment en hiver, et vers le Pliocène seulement l'été.
- Gestion de l'arrosage des stades.

Au droit du projet, une sensibilisation des acheteurs pourra être faite via un cahier de préconisations environnementales intégrée à l'acte de vente. Au sein de l'aménagement, des mesures sont prises quant à l'arrosage via le choix des espèces plantées et la limitation de l'arrosage dans le temps (2 premières années)

L'impact vis-à-vis des ressources en eau reste modéré.

Impacts liés aux rejets d'eaux usées

Le rejet d'eaux usées vers le milieu est interdit et fortement polluant. L'assainissement individuel nécessite un entretien sous peine de dysfonctionnement et donc de pollution.

⇒ [Mesures](#)

Mesure de réduction P-MR5 : Raccordement à l'assainissement collectif

La totalité du projet des Vidres sera raccordé au réseau communal d'assainissement. Les eaux usées seront dirigées vers la station d'épuration intercommunale qui se situe à l'Est de la commune. Quatre communes sont raccordées (Sainte-Colombe, Thuir, Terrats, Lluçia). Elle a été construite en 2017 et présente une capacité de traitement de 25 000 EqHab, pour un débit nominal de 2635m³/j, 1500kg/j de DBO5.

Le rejet des eaux traitées se fait dans la Basse. Les boues sont envoyées sur la plateforme de compostage de Thuir.

Des dysfonctionnements liés à l'intrusion d'eaux claires parasites dans le réseau sont relevés.

La station étant récente, elle a été dimensionnée pour pouvoir accueillir les populations futures. Aucune incidence majeure n'est à prévoir sur ce point.

L'impact relatif à la pollution des milieux via les eaux usées est faible compte tenu du fait que le projet est raccordé à la station d'épuration à même de traiter ses effluents.

Impacts liés aux ruissellements des eaux pluviales

L'imperméabilisation des surfaces naturelles et agricoles engendre deux types d'impact :

- ⇒ La réduction de l'infiltration des eaux dans les sols et donc l'augmentation des volumes ruisselés qui vont faire grossir les cours d'eau récepteurs et augmente le risque d'inondation sur place et en aval.
- ⇒ Le lessivage des pollutions présentes sur les voiries et bâtiments qui sont dirigés vers les exutoires (Rec des Vidres, Ravin des Mangouches)

L'origine des apports de pollution peut être liée à :

- apports éoliens de poussières et déchets divers ;
- la circulation et au stationnement des véhicules (dépôts résultant de la combustion et des fuites d'hydrocarbures, poussières de métaux et autres matériaux dues au freinage ou à l'usure des pneus, etc.) ;
- déjections animales et déchets végétaux.

Ces matières s'accumulent en période sèche puis sont lessivées, mises en suspension ou dissoutes au cours des pluies. Les quantités véhiculées sont extrêmement variables en fonction des conditions spécifiques de l'impluvium considéré, de l'occupation du terrain, mais aussi de l'importance et de la durée des précipitations ainsi que de la durée de temps sec qui a précédé l'épisode pluvieux en cause.

Dans le cadre du projet, la création de nombreuses voiries et habitations est de nature à imperméabiliser fortement le périmètre.

De plus l'usage des pesticides, est de nature à polluer eaux superficielles et souterraines. Toutefois la loi Labbé interdit aux collectivités et établissements public depuis le 1^{er} janvier 2017 et aux particuliers depuis le 1^{er} janvier 2019, l'utilisation de ces produits polluants. Ainsi, les impacts de cette pollution devraient être limités.

⇒ [Mesures](#)

Mesure d'évitement P-ME1 : Maintien d'espaces non imperméabilisés

Le projet de par les mesures inhérentes au milieu naturel, (cf chapitre « Impact sur le milieu naturel ») maintient 12% du périmètre de projet perméable (boisements, corridors...)

Mesure de réduction P-MR6 : Gestion des eaux pluviales

Dans le cadre de la réalisation du dossier Loi sur l'Eau des mesures hydrauliques visant à ne pas aggraver la situation d'inondabilité à l'aval ont été prises pour la phase 2. Pour cette phase, un volume de rétention de 4 365m³. Pour la phase 3, les emplacements nécessaires à la rétention ont bien été intégrés au plan masse. Ils sont placés au droit des points bas. Le milieu récepteur des eaux de pluie est le Rec des Vidres pour la phase 2. Pour la phase 3, il s'agira du Rec des Vidres ou du Ravin des Mangouches.

A travers le dossier Loi sur l'eau, les constructions devront être équipées de puits d'infiltration des eaux de pluie. Par ailleurs, le cahier des préconisations environnementales, annexés à l'acte de vente, encourage la récupération des eaux de pluie pour l'arrosage, la mise en place de réducteur de débit...

Dans la mesure du possible les stationnements, notamment collectifs, seront en revêtement perméables (alvéoles+graviers).

Les bassins présenteront des berges en pentes douces, seront accessibles et végétalisés.

Un fossé en pied de talus situé à l'Ouest entre l'hôpital et les premières habitations permettra d'intercepter les ruissellements provenant de l'amont afin qu'ils ne transitent pas dans les ouvrages de rétention du projet.

L'impact du ruissellement des eaux pluviales sur les milieux récepteurs est faible.

5.2.3. RISQUES NATURELS

⇒ [Phase chantier](#)

Aucune incidence particulière n'est à prévoir sur les risques naturels lors du chantier.

La zone étant toutefois soumise à un aléa modéré de retrait/gonflement des argiles, les constructions devront être adaptées notamment au droit de leurs fondations. Les mesures seront précisées lors des études géotechniques qui seront faites en amont de la construction.

⇒ [Phase vie du lotissement](#)

Sur le périmètre de projet, le risque inondation est recensé sur le Rec des Vidres et le Rec des Mangouches en tant que zone hydrogéomorphologique active (risque faible).

Le principal impact possible vis-à-vis des inondations est l'augmentation du risque en aval, dans une zone déjà fortement urbanisée, par la suppression d'un vaste espace d'infiltration des eaux de pluie.

⇒ [Mesures](#)

Mesure d'évitement P-ME2 : Evitement des zones d'inondation à risque faible

Mesure de réduction P-MR6 : Gestion des eaux pluviales

Afin de ne pas augmenter les débits vers l'aval du réseau hydrographique et donc la zone urbaine de Thuir, des ouvrages de rétention sont créés. Ils stockeront les eaux avant de les reverser au milieu naturel à un débit réduit.

L'impact des travaux vis-à-vis des risques naturels est faible

5.2.4. CLIMAT ET ENERGIE

⇒ [Phase chantier](#)

Le chantier tiendra compte des jours fortement ventés, qui entraînent un soulèvement des poussières, ainsi que des journées de fortes pluies qui peuvent engendrer le ruissellement de boues à l'extérieur de l'emprise.

Les impacts liés aux conditions météorologiques seront pris en compte.

⇒ [Phase vie du lotissement](#)

L'accueil de nouvelles populations va entraîner un accroissement de la consommation énergétique et des émissions de gaz à effet de serre (chauffage, déplacement).

Par ailleurs la minéralisation d'espaces agricoles et naturels va étendre l'îlot de chaleur urbain.

⇒ [Mesures](#)

Mesure de réduction P-MR7 : Adaptation du projet au changement climatique

Le plan masse a été conçu afin d'orienter autant que possible les parcelles dans le sens Nord-Sud afin de favoriser les implantations bioclimatiques des constructions.

Les logements sociaux sont dans l'obligation d'installer des systèmes de production d'eau chaude solaire.

Dans le cahier des préconisations environnementales pouvant être annexé à l'acte de vente, les systèmes de production d'énergie alternatifs, les conceptions bioclimatiques, sont encouragées.

Les voies de déplacements doux présentent au sein du projet et en connexion avec les voies créées ou en projet vers le centre, permettent également d'encourager les habitants à réduire leur usage de la voiture.

La préservation des éléments arborés existants, et la création de nouveaux espaces arborés, avec plantation d'espèces adaptées au climat sec, ainsi que la mise en place de bassin de rétention végétalisé, permet de maintenir 22% de la zone en « espace verts arborés » représentant des îlots de fraîcheur au sein de l'espace urbain. De plus, la préservation des spécimens anciens et de grande envergure permet une efficacité immédiate des zones d'ombre ; l'effet de fraîcheur est accentué par l'écoulement des canaux maintenu.

L'impact du projet vis-à-vis du changement climatique reste modéré.

En annexe se trouve l'étude sur le potentiel de développement des énergies renouvelables réalisée pour le projet.

↳ Annexe 5 : Etude du potentiel de développement des énergies renouvelables

5.2.5. SYNTHÈSE DES IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Après application des mesures, les impacts résiduels sont ici évalués pour chaque élément du milieu physique support du projet.

☞ Tableau : Impact sur le milieu naturel après mesures

THEME	ENJEUX	EFFETS POSSIBLES	IMPACT	MESURES D'EVITEMENT	MESURES DE REDUCTION	IMPACT RESIDUEL	MESURE D'ACCOMPAGNEMENT
Sol et sous-sol	Topographie plane. Massif des Aspres à l'Ouest. Ravins aux pentes abruptes au centre et au Sud.	Destruction des sols sous emprise, arasement des talus, artificialisation des berges, excès de déblais	Fort	-	P-MR1 : Limitation des emprises P-MR2 : Gestion des déblais/remblais	Fort	
Pollution des eaux de surface et souterraine	Qualité des eaux des cours d'eau et des canaux Protection des captages de l'hôpital	Pollution en phase travaux, lessivage par les eaux pluviales	Modéré	P-ME1 : Maintien d'espaces non imperméabilisés	P-MR2 : Gestion des déblais/remblais P-MR3 : Gestion des pollutions éventuelles des eaux P-MR5 : Raccordement à l'assainissement collectif P-MR6 : Gestion des eaux pluviales	Faible	
Ressources en eau souterraine	Ménager les nappes du Pliocène en déséquilibre quantitatif	Surexploitation des nappes du Pliocène	Fort		P-MR4 : Optimisation des usages de l'eau	Fort	
Risques	Aléa faible inondation Risque retrait gonflement des argiles	Aggravation du risque inondation en aval Exposition de nouvelle population	Fort	P-ME2 : Evitement des zones d'inondation à risque faible	P-MR6 : Gestion des eaux pluviales	Faible	
Climat Energie	S'adapter aux changements climatiques en cours, réduire les consommations d'énergie et émissions de gaz à effet de serre	Augmentation de l'effet îlot de chaleur urbain, augmentation des déplacements motorisés et des consommations pour le chauffage et la climatisation	Fort	P-ME1 : Maintien d'espaces non imperméabilisés	P-MR7 : Adaptation du projet au changement climatique	Modéré	

5.3. INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

5.3.1. FLORE ET HABITATS

5.3.1.1. Flore

Aucune espèce végétale protégée n'est présente au sein du périmètre de projet

L'impact est considéré comme faible.

5.3.1.2. Habitats

⇒ Phase chantier

- **Destruction d'habitats**

Les travaux lourds de débroussaillages et de terrassements vont entraîner la destruction complète des habitats sous emprise.

Les incidences les plus fortes concernent la destruction des habitats à enjeux que sont les cours d'eau et leurs ripisylves, ainsi que les principaux alignements de chênes, le boisement au Nord-Ouest et le boisement de jeunes chênes au centre, ainsi que la zone humide à l'Est.

L'impact sur les habitats est fort.

⇒ Mesures vis-à-vis des habitats naturels

Mesure d'évitement N-ME1 : Limitation des emprises

Initialement non pris en compte dans l'aménagement, les habitats suivants seront sortis de l'emprise des travaux et donc préservés :

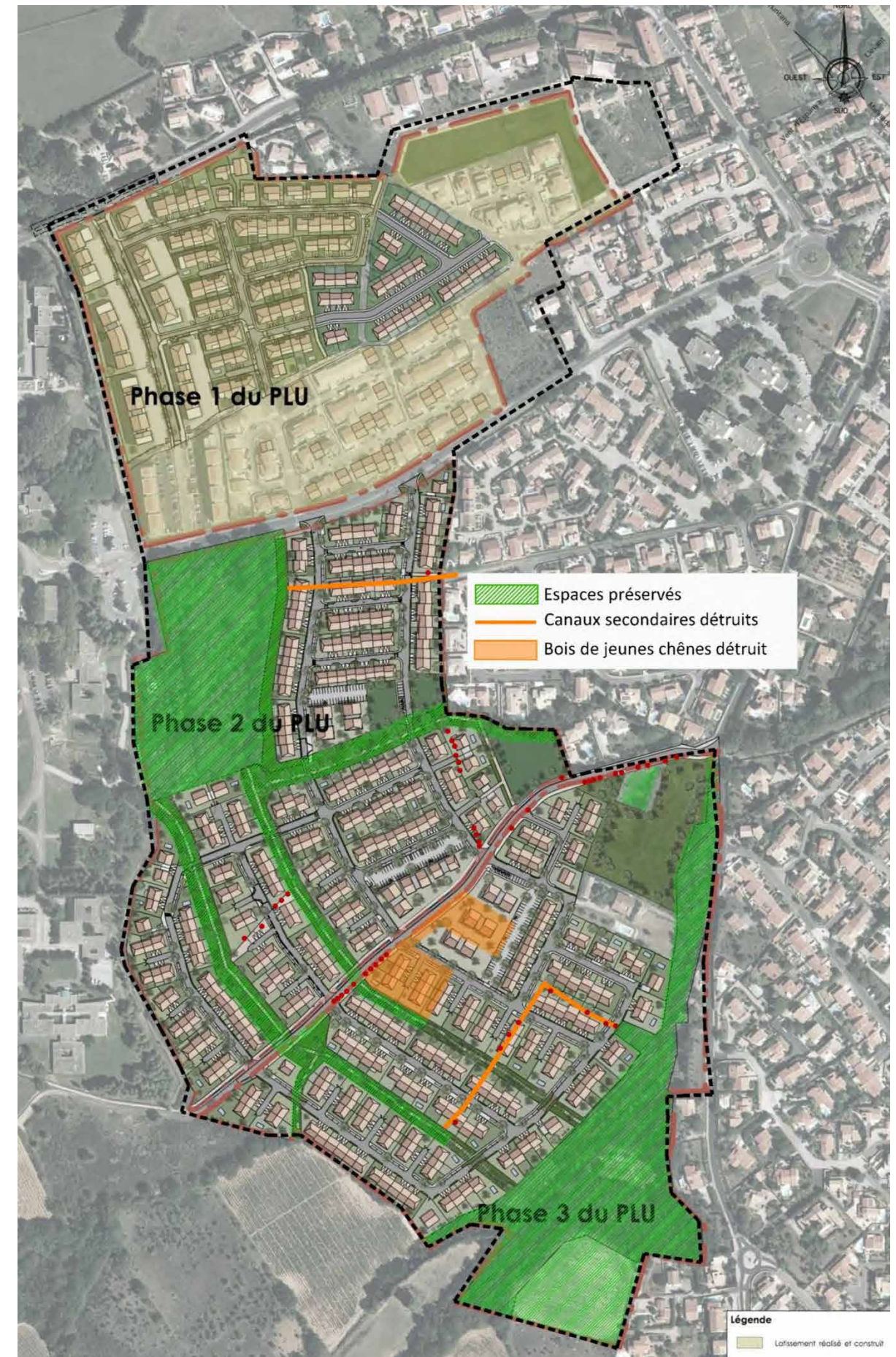
- le Rec des Vidres et le Canal de l'hôpital ainsi que leur végétation rivulaire, avec un tampon d'une dizaine de mètres de part et d'autre des rives.
- les boisements au Nord-Ouest
- une partie du boisement de chênes central
- le Ravin des Mangoux et les boisements associés
- la zone humide pédologique à l'Est

Les vieux chênes isolés, ont été positionnés dans la mesure du possible des limites parcellaires et seront préservés autant que possible par l'aménageur.

Quantification des espaces préservés/détruits

Destruction d'une partie du jeune boisement de chênes au centre	Superficie préservée : 7.25 ha Superficie détruite : 0.5 ha
Busage de deux canaux secondaires	Linéaire préservé : 1925m Linéaire busé : 363m
Ponctuellement destruction de quelques chênes isolés	

Figure : Illustration espaces préservés/détruits



Mesure de réduction N-MR2 : Balisage des espaces préservés

Pendant les travaux chaque habitat préservé sera balisé afin d'éviter toute atteinte.

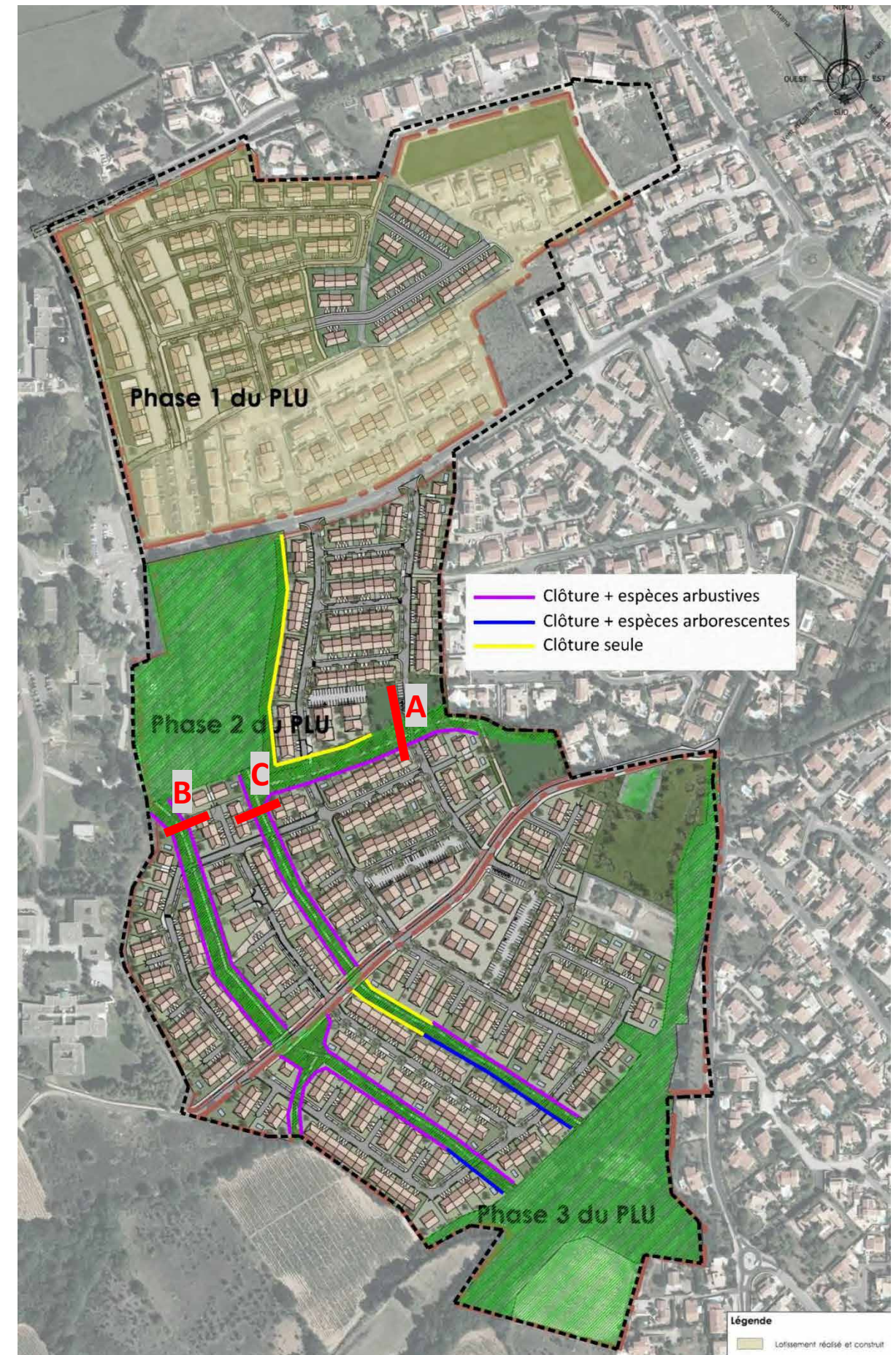
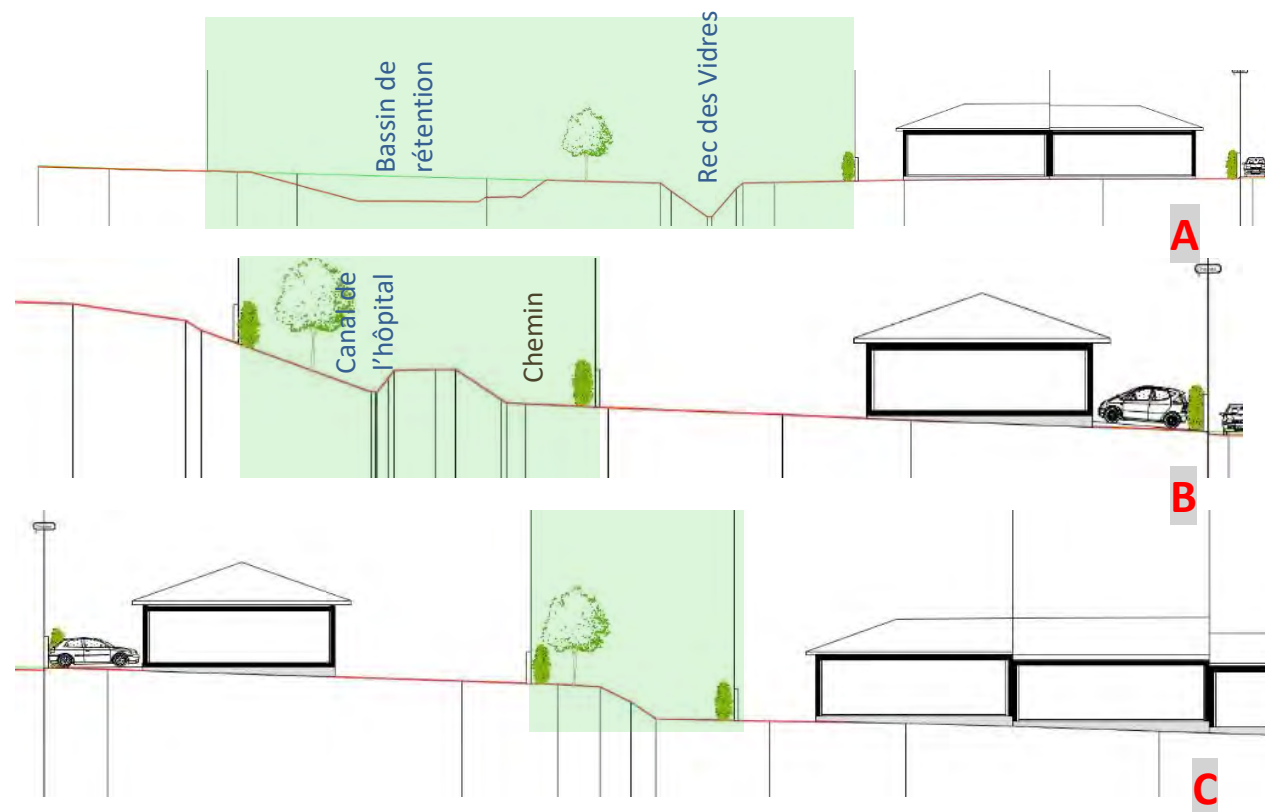
Mesure d'accompagnement N-MA1 : Aménagement des abords des espaces préservés et entretien écologique

A l'interface espace préservé/parcelles d'habitation des clôtures perméables à la faune seront installées (maille large-10cm, pas de muret) par l'aménageur, des espèces arbustives indigènes seront plantées le long des clôtures, au sein de la trame verte.

Aucun aménagement n'y sera réalisé. Seul un chemin piéton aménagé avec une pose de mélange terre/pierres est possible.

Une fauche annuelle sera réalisée à l'automne, période de moindre impact pour la faune

Figure : Localisation des clôtures et plantations relatives à la préservation des habitats protégés au sein du projet



⇒ Phase vie du lotissement

Les habitats préservés seront accessibles aux riverains piétons, permettant à la fois un accès « à la nature » et un moindre dérangement pour la faune.

L'entretien annuel réalisé devrait permettre de réduire les actes d'incivilité (dépôts sauvages, dégradation de la végétation)

Mesure d'accompagnement N-MA4 : Sensibilisation des acheteurs à la préservation des arbres et des espaces d'intérêts écologique > note environnementale annexée à l'acte de vente

Un cahier de préconisations environnementales annexé à l'axe de vente contiendra une partie expliquant l'intérêt et les raisons de la préservation des milieux naturels.

L'accent sera mis sur les chênes qui peuvent déranger les habitants (ombre, feuilles...). En cas de gêne, des élagages adaptés, préservant l'arbre et sa fonction écologique, pourront être effectués.

⇒ Synthèse des impacts après mesures

Impacts sur les insectes

HABITATS	Impacts AVANT mesures	Impacts APRES mesures
	Destruction	Destruction
Cours d'eau intermittents et canaux*	Fort	Faible
Boisements rivulaires*	Fort	Faible
Alignement de chênes*	Fort	Faible
Arbres remarquables hors alignements*	Fort	Faible
Zones humides*	Fort	Faible
Milieux ouverts et en transition	Fort	Fort

Habitats* à enjeu sur le site de projet

Ainsi les mesures de préservation des milieux à enjeu, des continuités et les mesures de plantations et d'aménagement et de gestion des espaces, permettent d'intégrer la nature dans ce futur espace urbain. L'impact après mesures est faible. L'impact reste fort sur les milieux support de l'aménagement qui ne présente pas d'enjeu majeur.

5.3.2. FAUNE

5.3.2.1. Insectes

⇒ Phase chantier

- **Destruction d'individu d'espèces protégées**

L'Agrion de Mercure, seule espèce protégée potentielle sur le périmètre de projet, ne se reproduit pas sur le secteur, la destruction d'individu sous forme larvaire est nulle.

- **Destruction d'habitats d'espèces protégées**

Le Rec des Vidres fera l'objet de deux franchissements routiers et le canal de l'Hôpital, d'un franchissement. Leur lit et leurs berges seront recalibrés et un cadre béton sera posé. Ainsi les espaces utiles aux odonates seront impactés en trois points endroits. Deux canaux secondaires seront également busés.

La destruction des sols et des habitats, lors de la réalisation des terrassements nécessaires aux constructions, réseaux et voiries, entrainera la destruction des insectes présents qui n'ont pas de capacité de déplacement suffisant. Ainsi toutes les autres espèces d'insectes contactées, mais non protégées, se verront détruites ainsi que leur habitat. Le cortège lié aux espaces ouverts et en transition (orthoptères, lépidoptères) seront les plus impactés car les plus représentés.

⇒ Mesures relatives aux insectes

Mesure d'évitement N-ME1 : Limitation des emprises vis-à-vis des voies d'eau et de leurs abords

Cette mesure commune à la préservation des habitats, a été ajustée au droit du Rec des Vidres et du Canal de l'hôpital qui bénéficient d'un tampon d'environ 10m de part et d'autre de leurs rives, exempt de tout aménagement en dur. Ainsi sont préservés les milieux potentiellement favorables à l'Agrion de Mercure et aux Odonates en général. Seul un sentier piéton y sera créé, en revêtement perméable.

Mesure de réduction N-MR1 : Adaptation des périodes de travaux

Les travaux seront réalisés d'après la doctrine de la DDTM 66 relatif aux travaux en rivière.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Insectes	Travaux de franchissement des voies d'eau			Période de vol et de reproduction des insectes			Travaux de franchissement des voies d'eau					

↳ Annexe : Guide des travaux en rivière – DDTM 66

Mesure de réduction N-MR2 : Balisage des espaces préservés

Pendant les travaux les tampons le long des voies d'eau seront balisés afin qu'aucun engin ne pénètre dans ces espaces préservés.

Mesure de réduction N-MR4 : Maintien des écoulements d'irrigation dans le Canal de l'hôpital et ses décharges

Afin de maintenir les milieux favorables aux Odonates, la plupart des canaux permettant l'irrigation sont maintenus. Seul un tronçon sera busé au Nord et un autre au Sud (cf *impact sur les habitats*). En phase 3 de l'aménagement, en fonction des besoins en irrigation à l'aval, l'opportunité de recréer un fossé vers le ravin des Mangouches, pour réduire les incidences du busage du canal au Sud, sera étudiée.

Mesure de réduction N-MR5 : Réduction du nombre de franchissements des voies d'eau

Afin de réduire le linéaire de voie d'eau artificialisé, les franchissements routiers et piétons ont été réduits. Initialement 5 franchissements étaient prévus (9 avec les franchissements des canaux secondaires), 3 ont été conservés.

De plus, pour chaque franchissement restant, une seule voie routière est maintenue et d'une largeur de 5m au droit du Rec des Vidres (chaussée + trottoir) et de 3.5m au droit des canaux et alignements d'arbres. Dans ce dernier cas les passages piétonniers sont déportés et non enrobés.

Afin de réduire les impacts sur le milieu, Les traversées de voirie ainsi réduites à une voie (incitant également au ralentissement) ; permet de réduire les impacts sur le milieu (artificialisation, zone d'ombre...). La longueur de voie d'eau impactée passe de 9 m à 5 m maximum.



Figures : Franchissement au droit du Rec des Vidres avant et après mesures

⇒ Phase vie du lotissement

Les voies d'eau étant préservées dans leur fonctionnalité et par un tampon permettant un accès réduit aux berges, elles resteront un espace favorable aux odonates.

Les incidences en phase d'exploitation sont faibles.

Mesure d'accompagnement N-MA4 : Sensibilisation des acheteurs à la préservation des arbres et des espaces d'intérêts écologique > note environnementale annexée à l'acte de vente

Un cahier de préconisations environnementales annexé à l'axe de vente contiendra une partie expliquant l'intérêt et les raisons de la préservation des milieux naturels et notamment des voies d'eau.

⇒ Synthèse des impacts après mesures

INSECTES	Impacts sur les insectes			
	Impacts AVANT mesures		Impacts APRES mesures	
	Destruction d'individus	Destruction d'habitats	Destruction d'individus	Destruction d'habitats
<i>Agrion de Mercure*</i>	Nul	Modéré	Nul	Faible
<i>Autres Odonates</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
<i>Espèces associées aux friches et espaces en transition</i>	Fort	Fort	Fort	Fort
<i>Espèces associées aux boisements</i>	Fort	Fort	Faible	Faible

*Espèces** à enjeu sur le site de projet

Ainsi les mesures de préservation des milieux favorables aux Odonates, ainsi que le respect des période de travaux et la réduction des franchissements des voies d'eau, permet d'avoir des incidences faibles sur ce groupe faunistique à enjeu. Comme pour les habitats ce sont les insectes des milieux ouverts et en transition sur lesquels se maintiennent les impacts. Toutefois ces espèces ne présentent pas d'enjeu de conservation.

5.3.2.2. Oiseaux

⇒ Phase chantier

Si la phase de chantier est réalisée durant la période de reproduction des espèces, ou d'élevage des jeunes, elle peut occasionner un dérangement, une perte de territoire ou des échecs de reproduction. C'est ainsi que concernant les espèces nicheuses, les impacts prévisibles identifiés peuvent être les suivants :

- un impact temporaire par la perturbation de la reproduction en phase de chantier ;
- un impact permanent par une perte d'habitat de reproduction et/ou d'alimentation liée à la destruction des milieux sous l'emprise du projet.

• **Destruction d'habitats de reproduction d'oiseaux protégés**

L'avifaune des espaces boisés, dont les espèces cavicoles, est la plus susceptible d'être impactée par la destruction de ces milieux, avec 70% du cortège de nicheurs concerné, dont 4 des espèces à enjeu pour le site. Les espèces utilisant les milieux boisés et alignements d'arbres représentent également 70% des couples présents. L'impact de la destruction des milieux boisés est donc fort, d'autant plus qu'ils sont faiblement représentés à l'échelle de la plaine du Roussillon.

Une partie des oiseaux des lisières est également rattachée aux milieux boisés et sera impactée en cas de destruction, de la même façon.

Le cortège de l'avifaune des milieux ouverts (friche rase, à végétation clairsemée, entretenue) est plus réduit proportionnellement à la plus faible représentation de ces espaces dans un secteur en fermeture. Les impacts liés à la destruction des espaces ouverts sont donc faibles.

De plus, des espaces possibles de report se trouvent à proximité. En effet, de nombreux milieux ouverts, cultivés ou en friches se trouvent à l'Est et au Sud, permettant le décantonnement des oiseaux nichant en milieux ouverts.

- **Destruction d'habitats d'alimentation d'oiseaux protégés**

1/3 des espèces contactées utilisent les milieux ouverts, 1/3 les zones boisées, et 1/3 les différents milieux de la zone. Les espèces nicheuses sur le périmètre de projet se nourrissent au plus près de leur nid et donc sur le périmètre. Les impacts de la destruction des milieux ouverts est de fait fort.

Des espèces nichant à l'extérieur du périmètre, en migration ou en transit, viennent également se nourrir sur le périmètre de projet. Les milieux les plus utilisés sont les friches et milieux ouverts qui sont également présents à l'Ouest, au Sud, et au-delà de l'urbanisation des Vidres I au Nord. Les impacts de la destruction des milieux ouverts dans ce cas est faible puisqu'un décantonnement pour l'alimentation est possible à proximité.

Enfin, selon la période de réalisation du chantier, l'avifaune hivernante devra se décantonner le temps de travaux pour se nourrir.

- **Destruction d'oiseaux protégés**

La destruction d'oiseaux protégés est envisageable en phase chantier.

La capacité de vol et de fuite des oiseaux limite l'étude des impacts aux nids occupés qui peuvent être détruits.

En effet, les engins de chantier sont particulièrement effarouchant pour les oiseaux et les espèces chassant sur site prendront la fuite rapidement, à la différence des pontes qui seront écrasées ou potentiellement abandonnées, en l'absence de respect d'un calendrier approprié.

Le risque de destruction de nid concerne l'ensemble des espèces potentiellement nicheuses.

- **Risque de dérangement**

L'impact est fort pour l'ensemble des espèces en phase chantier s'il est démarré lors de la nidification et de l'élevage des jeunes car il engendre un risque d'avortement ou d'abandon des nichées/juvéniles.

⇒ Mesures relatives à l'avifaune

Mesure d'évitement N-ME1 : Limitation des emprises vis-à-vis des habitats arborés et de leurs abords

Les boisements, alignement d'arbres, haies, sont en grande partie préservés de tout aménagement avec un tampon de long des alignements de vieux chênes de 5 à 10 m de part et d'autres.

Les vieux chênes isolés sont préservés autant que possible de la destruction. Le plan masse du projet a été élaboré en positionnant au mieux les arbres remarquables sur des limites de parcelles afin d'en favoriser le maintien.

Mesure de réduction N-MR1 : Adaptation des périodes de travaux

Afin de limiter le risque de destruction d'individus, il est nécessaire que les travaux lourds correspondant aux phases de débroussaillage et terrassements interviennent à une période appropriée.

Il s'agit d'éviter les périodes de nidification jusqu'à l'envol des juvéniles. La période sensible pour les oiseaux s'étend de début-mars à mi-août.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Avifaune	Travaux lourds possibles		Reproduction et élevage des jeunes					Travaux lourds possibles				

Mesure de réduction N-MR2 : Balisage des espaces préservés

Pendant les travaux les espaces préservés seront balisés afin qu'aucun engin ne pénètre dans ces espaces.

Mesure d'accompagnement N-MA2 : Création d'habitats favorables

Dans le but de maintenir les continuités écologiques et de recréer des habitats favorables aux espèces des milieux boisés et des lisières, des corridors boisés sont créés pour relier le ravin des Mangouches au Sud.

D'une largeur de 10 m, ils seront en partie ouverts, fauchés une fois par an pour permettre le nourrissage des espèces nicheuses. Ils représentent une superficie de 2100 m².

De même les espaces de rétention seront végétalisés et plantés, recréant des espaces à la fois arborés et ouverts favorables à l'avifaune.

☞ Figure : Illustration des secteurs plantés



⇒ Phase vie du lotissement

Le maintien des boisements et alignements boisés, associés à des tampons de 10 à 20m va permettre le maintien de l'avifaune arboricole et cavicole au sein de la future zone urbaine. Les espèces à enjeu identifiées (Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Gobemouche gris...) que l'on retrouve à proximité des espaces anthropiques pourront se maintenir sur site. De plus, des espaces ouverts se trouvent à l'Ouest et au Sud et permettront l'alimentation des espèces nichant sur le site de projet, de même que les espaces ouverts maintenus au sein des corridors et des espaces de rétention.

Mesure d'accompagnement N-MA4 : Sensibilisation des acheteurs à la préservation des arbres et des espaces d'intérêts écologique > note environnementale annexée à l'acte de vente

Un cahier de préconisations environnementales annexé à l'axe de vente contiendra une partie expliquant l'intérêt et les raisons de la préservation des milieux naturels. L'accent sera mis sur les chênes qui peuvent déranger les habitants (ombre, feuilles...). En cas de gêne, des élagages adaptés, préservant l'arbre et sa fonction écologique, pourront être effectués.

⇒ Synthèse des impacts sur l'avifaune

AVIFAUNE		Impacts sur l'avifaune					
		Impacts AVANT mesures			Impacts APRES mesures		
		Destruction d'individus	Destruction d'habitats de reprod	Destruction d'habitats d'alim	Destruction d'individus	Destruction d'habitats de reprod	Destruction d'habitats d'alim
Avifaune protégée nichant dans les friches	<i>Alouette lulu</i> <i>Bruant proyer</i> <i>Cochevis huppé</i>	Fort	Fort	Fort	Faible	Fort	Fort
Avifaune protégée nichant dans les boisements, alignement d'arbres, vieux chênes isolés	<i>Bergeronnette grise</i> <i>Bruant zizi</i> Chardonneret élégant* <i>Chouette hulotte</i> Gobemouche gris* <i>Grimpereau des jardins</i> <i>Huppe fasciée</i> <i>Loriot d'Europe</i> <i>Mésange à longue queue</i> <i>Mésange bleue</i> <i>Mésange charbonnière</i> <i>Moineau domestique</i> Petit-duc scops* <i>Pic épeichette</i> <i>Pic de Sharpe</i> <i>Rougegorge familier</i> <i>Rougequeue noir</i> <i>Serin cini</i> Verdier d'Europe*	Fort	Fort	Fort	Faible	Faible	Faible
Avifaune protégée nichant dans les fourrés, les lisières	<i>Bouscarle de Cetti</i> <i>Fauvette à tête noire</i> <i>Fauvette mélanocéphale</i> Linotte mélodieuse* <i>Pauillot véloce</i> <i>Rossignol philomèle</i>	Fort	Fort	Fort	Faible	Faible	Faible
Avifaune protégée non nicheuse	<i>Engoulevent d'Europe</i> <i>Gobemouche noir</i> <i>Guêpier d'Europe</i>	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul

AVIFAUNE		Impacts AVANT mesures			Impacts APRES mesures		
		Destruction d'individus	Destruction d'habitats de reprod	Destruction d'habitats d'alim	Destruction d'individus	Destruction d'habitats de reprod	Destruction d'habitats d'alim
Avifaune non protégée nicheuse	Faisan de Colchide	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
	Perdrix rouge	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
	Etourneau sansonnet						
	Geai des chênes						
	Grive musicienne						
	Merle noir	Fort	Fort	Fort	Faible	Faible	Faible
	Pie bavarde						
Pigeon ramier							
Tourterelle turque							

Espèces* à enjeu sur le site de projet

Les mesures mises en place et notamment l'adaptation des périodes de travaux permet de préserver les individus. Seuls les habitats de reproduction de l'avifaune des milieux ouverts restent impactés par le projet. Toutefois, les enjeux associés sont faibles (milieux en fermeture, peu de couples, nidification incertaine de l'Alouette lulu). Les habitats des espèces à enjeu sur le site sont préservés par mesure d'évitement, de réduction ou d'accompagnement ; l'impact sur l'avifaune à enjeu après mesures est faible.

5.3.2.3. Reptiles

⇒ Phase chantier

- **Destruction d'habitats d'espèces protégées**

Toutes les espèces présentes sont susceptibles de connaître une destruction de leurs habitats du fait de la mise en place des aménagements en phase travaux.

L'impact est faible et temporaire pour les espèces commensales de l'homme, comme la Tarente de Maurétanie et le Lézard catalan, qui pourront aisément s'approprier les nouvelles structures ou celles situées à proximité. Il est fort pour le Psammodrome algire, qui fréquente les lisières principalement.

- **Destruction d'individus d'espèces protégés**

Les travaux de libération des emprises peuvent entraîner la destruction d'individus de Psammodrome algire, de Lézard catalan et de Tarente de Maurétanie qui sont présents sur une grande partie du secteur. Cet impact est plus important en période de ponte et d'hivernage, la ponte pouvant être avortée et en hiver la léthargie des reptiles limitant fortement leur capacité de fuite. Lors de la réalisation des travaux, sans considération de la période de ponte et d'hivernage, l'impact peut être fort sur l'ensemble des populations.

L'impact sur les espèces de reptiles est fort.

⇒ Mesures relatives aux reptiles

Mesure d'évitement N-ME1 : Limitation des emprises vis-à-vis des lisières

Les boisements, alignement d'arbres, haies, et leurs lisières sont en grande partie préservés de tout aménagement avec un tampon de long des alignements de vieux chênes de 5 à 10 m de part et d'autres.

Mesure de réduction N-MR1 : Adaptation des périodes de travaux

Les travaux de défrichage seront réalisés hors de période de reproduction et de léthargie des reptiles, afin d'éviter tout risque de destruction d'individu et de dérangement

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Reptiles	Léthargie hivernale		Reproduction et dispersion des jeunes					Travaux lourds possibles			Léthargie hivernale	

Le défrichage sera réalisé en bandes contiguës du centre des parcelles vers les périphéries, afin de favoriser la fuite des reptiles vers les espaces refuges (lisières boisées).

Les autres mesures relatives à la préservation des habitats arborés et tampon non aménagés de part et d'autres des alignements de vieux chênes (MR1 et MR2) sont favorables aux reptiles vis-à-vis du maintien de leurs habitats et de leurs déplacements.

Mesure de réduction N-MR5 : Réduction du nombre de franchissements des corridors et de leur largeur

Afin d'avoir une fonctionnalité la plus efficace possible le long des corridors préservés et créés, les franchissements routiers et piétons ont été réduit au maximum. Initialement, 15 franchissements des espaces préservés (voie d'eau, alignements boisés...) étaient prévus. Dans le cadre de la concertation avec l'aménageur, ils ont été réduit au nombre de 3. De plus, pour chaque franchissement restant, une seule voie routière est maintenue et d'une largeur de 3.5 à 5m.

Mesure d'accompagnement N-MA2 : Création d'habitats favorables

Dans le but de maintenir les continuités écologiques et de recréer des habitats favorables aux espèces des milieux boisés et des lisières, des corridors boisés sont créés pour relier le ravin des Mangouches au Sud. D'une largeur de 10m ils seront associés à des espaces ouverts, favorisant l'effet lisière.

⇒ Phase vie du lotissement

Les espèces s'adaptant à la présence de l'homme et à ses constructions (Lézard catalan, Tarente de Maurétanie) pourront se maintenir sans soucis sur le site.

Pour le Psammodrome et la Coronelle girondine (que l'on retrouve parfois dans les jardins) le maintien de larges bandes non constructibles le long des espaces arborés devrait permettre leur maintien au sein du périmètre. Ces espaces préservés ne bénéficiant d'aucun aménagement, et n'étant soumis qu'à une seule fauche annuelle devraient rester suffisamment naturel pour rester un refuge et/ou un axe de déplacement.

Le rétrécissement routier au droit des corridors, par un ralentissement des véhicules, devrait également réduire le risque d'écrasement.

Mesure d'accompagnement N-MA4 : Sensibilisation des acheteurs à la préservation des arbres et des espaces d'intérêts écologique > note environnementale annexée à l'acte de vente

Mesure d'accompagnement N-MA3 : Création de pierriers

Par ailleurs, au sein des continuités seront installés des pierriers pour offrir des gîtes à l'herpétofaune.

⇒ Synthèse des impacts sur les reptiles

Impacts sur les reptiles

REPTILES	Impacts AVANT mesures		Impacts APRES mesures	
	Destruction d'individus	Destruction d'habitats	Destruction d'individus	Destruction d'habitats
<i>Coronelle girondine</i>	Fort	Modéré	Faible	Faible
<i>Lézard catalan</i>	Fort	Faible	Faible	Faible
<i>Psammodrome algire*</i>	Fort	Modéré	Faible	Faible
<i>Tarente de Maurétanie</i>	Fort	Faible	Faible	Faible

Espèces* à enjeu sur le site de projet

La préservation des lisières et de tampons non aménagés et ouverts, le maintien des continuités en connexion avec les zones agricoles et naturelles au Sud et à l'Ouest, le rétrécissement des franchissements au droit des corridors, ainsi que l'accroissement de l'habitabilité des espaces laissés naturel via l'installation de pierriers, induit un faible impact du projet sur les reptiles.

5.3.2.4. Amphibiens

⇒ Phase chantier

• **Destruction d'habitats d'espèces protégées**

Seul le Discoglosse peint (espèce envahissante) est présent sur le secteur, et à l'exception de quelques flaques, aucun habitat favorable à leur reproduction n'a été recensé sur le site.

• **Destruction d'individus d'espèces protégées**

Aucune espèce protégée n'est recensée sur le secteur.

• **Synthèse des impacts sur les reptiles en phase chantier**

Impacts sur les amphibiens en phase chantier

AMPHIBIENS	IMPACTS	
	Destruction d'individus	Destruction d'habitats
<i>Discoglosse peint</i>	Nul	Nul

⇒ Phase vie du lotissement

Les espaces préservés pour l'avifaune et les insectes seront favorables au transit des amphibiens. La création d'espace de rétention pourra, selon les conditions de vidange des ouvrages, permettre l'installation d'amphibiens.

5.3.2.5. Mammifères terrestres

⇒ Phase chantier

• **Destruction de mammifères protégés**

Compte tenu de leurs capacités de déplacement, les mammifères présents sur le périmètre, s'enfuiront lors du commencement des travaux, s'ils ont lieu hors période de reproduction. Le risque de destruction d'individu est alors faible à l'exception du Hérisson qui hiberne l'hiver.

• **Destruction d'habitat de reproduction de mammifères protégés**

En cas de destruction, les mammifères ont des capacités de déplacement leur permettant de se diriger vers des espaces favorables périphériques. Dans le cas présent, ils pourront se décantonner au Sud et à l'Ouest.

⇒ Mesures

Les mesures prises pour les autres groupes faunistiques sont favorables aux mammifères notamment par la préservation des boisements, lisières et des corridors boisés, les reliant entre eux et vers les milieux naturels au Sud et à l'Ouest, en diminuant les occurrences de franchissement. Ainsi l'habitat de l'écureuil, du hérisson et de la genette sont préservés. De même, les périodes de travaux adaptées permettront d'éviter la période de reproduction.

⇒ Phase de vie du lotissement

Les espèces telles que l'écureuil, le hérisson, le mulot..., pourront se maintenir dans les trames vertes préservées. Les mammifères de plus grosse taille (sanglier, renard...) pourront occasionnellement traverser le périmètre et transiter au sein des espaces boisés préservés.

⇒ Synthèse des impacts sur les mammifères terrestres

Impacts sur les mammifères protégés

MAMMIFERES	Impacts AVANT mesures		Impacts APRES mesures	
	Destruction d'individus	Destruction d'habitats	Destruction d'individus	Destruction d'habitats
<i>Ecureuil roux</i>	Faible	Modéré	Nul	Faible
<i>Genette</i>	Faible	Modéré	Nul	Faible
<i>Hérisson d'Europe</i>	Modéré	Modéré	Faible	Faible

Les mammifères ont de grands territoire et des facilités de déplacement qui réduisent les incidences sur les espèces. Le fait de maintenir des espaces favorables d'assez grandes superficies (boisement Nord-Ouest et ravin des Mangouxes) ainsi que des connexions avec les milieux naturels périphériques permet de diminuer les impacts sur les mammifères.

5.3.2.6. Chiroptères

⇒ Phase chantier

- **Destruction de gîtes de chiroptères protégés**

Cinq espèces identifiées sur le site peuvent utiliser les arbres comme gîtes de mise-bas et/ou d'hibernation.

Un impact négatif peut être considéré si des arbres gîtes sont abattus lors de la réalisation des travaux. La suppression de gîtes à des périodes non appropriées ou renfermant des chiroptères ou autres mammifères peut entraîner un fort dérangement, voire la mortalité de ceux-ci. Les espèces arboricoles seront donc les plus concernées (pipistrelles, vespère de Savi...). L'abattage des arbres représente par conséquent un impact sur le long terme pour ce cortège d'espèces.

De nombreux arbres, âgés, sont susceptibles de présenter des gîtes pour les chiroptères. L'impact de leur destruction est fort

- **Destruction/altération d'habitats de chasse et de transit**

La suppression des alignements d'arbres quadrillant le secteur de projet est un frein pour le déplacement et la chasse des chiroptères. En effet, ceux-ci devront modifier leur trajet et adapter leur comportement. Cela peut avoir comme conséquence une utilisation d'autres axes de transit qui peuvent se révéler plus dangereux (réseau routier, pouvant entraîner une mortalité d'individus) et une baisse globale de la fréquentation locale par les chauves-souris.

L'impact est également fort pour les habitats de chasse.

- **Destruction d'individus d'espèces protégées**

La destruction ponctuelle de vieux chênes pourra engendrer la destruction d'espèces arboricoles si des gîtes s'y trouvent. L'impact sera alors fort.

⇒ Mesures relatives aux chiroptères

Mesure d'évitement N-ME1 : Limitation des emprises vis-à-vis des habitats arborés

La préservation des linéaires arborés permet le maintien des axes de chasse existants ainsi que des gîtes se trouvant au droit des chênes.

De même la préservation des vieux chênes isolés permet de maintenir les gîtes qu'ils contiennent.

Mesure d'évitement N-ME2 : Inspection des vieux arbres avant destruction

Avant la destruction des arbres non conservés, une inspection des arbres sera faite par un écologue afin de s'assurer de l'absence d'individu dans les gîtes potentiels.

Mesure de réduction N-MR1 : Adaptation des périodes de travaux

Les travaux seront réalisés hors de période de reproduction et d'hibernation des chiroptères, afin d'éviter tout risque de destruction d'individu et de dérangement

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Chiroptères	Hibernation		Abattage des arbres possible			Mise bas		Abattage des arbres possible			Hibernation	

Mesure de réduction N-MR6 : Suppression des éclairages nocturnes durant le chantier

Aucun éclairage de nuit ne sera maintenu durant le chantier pour ne pas perturber l'activité de la faune nocturne (chauve-souris, oiseaux)

Mesure d'accompagnement N-MA2 : Création d'habitats favorables

Dans le but de maintenir les continuités écologiques entre les espaces boisés et donc la continuité des axes de chasses des chiroptères, des corridors boisés sont créés pour relier le ravin des Mangouxes au Sud. D'une largeur de 10m ils seront associés à des espaces ouverts, fauchés une fois par an pour permettre l'installation de population d'insectes dont se nourrissent les chauves-souris.

⇒ Phase de vie du lotissement

En phase d'exploitation les chiroptères pourront continuer à utiliser le site pour la chasse et pour les gîtes qui ont été maintenus.

Mesure d'accompagnement MA X : Sensibilisation des acheteurs à la préservation des arbres et des espaces d'intérêts écologique > note environnementale annexée à l'acte de vente

⇒ Synthèse des impacts sur les chiroptères

CHIROPTERES	Impacts AVANT mesures			Impacts APRES mesures		
	Destruction d'individus	Destruction de gîte	Destruction d'axes de chasse	Destruction d'individus	Destruction de gîte	Destruction d'axes de chasse
Minioptère de Schreibers	Faible	Faible	Fort	Faible	Faible	Faible
Vespère de Savi*	Fort	Fort	Fort	Faible	Faible	Faible
Pipistrelle de Nathusius*						
Pipistrelle pygmée*						
Pipistrelle de Kuhl						
Pipistrelle commune						
Minioptère de Schreibers						

Espèces* à enjeu sur le site de projet

Les mesures de préservation des espaces boisés présentant de vieux arbres favorables aux gîtes à chiroptères, ainsi que la préservation des corridors de chasse permet d'avoir une incidence faible sur ce groupe faunistique

5.3.3. CONTINUITES ECOLOGIQUES

⇒ Phase chantier

La destruction des milieux entrainera la rupture définitive des connexions Nord-Sud, déjà malmenée. Si l'on ne peut pas parler de réservoir de biodiversité, la destruction des espaces refuges (boisement au Nord-Ouest, Ravin des Mangoux entrainera une perte de fonctionnalité importante dans cet espace à vocation urbaine.

La fonctionnalité de cet espace périurbain, aujourd'hui relativement enclavée sera de fait réduite par les aménagements prévus.

⇒ Mesures relatives aux continuités écologiques

Mesure d'évitement N-ME1 : Limitation des emprises vis-à-vis des habitats arborés

La préservation des linéaires arborés, du boisement au Nord-Ouest et du ravin des Mangoux, permet le maintien des continuités écologiques existantes.

Mesure d'accompagnement N-MA2 : Création d'habitats favorables

Afin d'assurer la fonctionnalité écologiques sur tout le site, des alignements boisés et ouverts, d'une largeur de 10m seront créés entre les corridors boisés existants et le ravin des Mangoux.

Mesure de réduction N-MR5 : Réduction du nombre de franchissements des corridors et de leur largeur

Afin d'avoir une fonctionnalité la plus efficace possible le long des corridors préservés et créés, les franchissements routiers et piétons ont été réduits au maximum. Initialement, 15 franchissements des espaces préservés (voie d'eau, alignements boisés...) étaient prévus. Dans le cadre de la concertation avec l'aménageur, ils ont été réduits au nombre de 3. De plus, pour chaque franchissement restant, une seule voie routière est maintenue et d'une largeur de 3 à 5m.

⇒ Phase vie du lotissement

Mesure d'accompagnement N-MA1 : Aménagement des abords des espaces préservés et entretien écologique

A l'interface espace préservé/parcelles d'habitation des clôtures perméables à la faune seront installées (maille large-10cm, pas de muret) par l'aménageur, des espèces arbustives indigènes seront plantées le long des clôtures.

Aucun aménagement n'y sera réalisé. Seul un chemin piéton aménagé avec une pose de graviers est possible.

Une fauche annuelle sera réalisée à l'automne, période de moindre impact pour la faune

Les bassins de rétention participent également aux continuités ils seront végétalisés et arborés. L'entretien sera également réalisé annuellement à l'automne dans la mesure des nécessités de bon fonctionnement des ouvrages.

CONTINUITES ECOLOGIQUES	Impacts AVANT mesures	Impacts APRES mesures
	Destruction	Destruction
Espaces refuges	Fort	Faible
Corridor	Fort	Faible

Initialement le projet ne prenait pas en compte les composantes écologiques du secteur. Les échanges avec l'aménageur ont permis de préserver deux espaces refuges d'intérêt (boisement au Nord-Ouest et Ravin des Mangoux au Sud) et de larges corridors traversant le périmètre et permettant de relier les extérieurs. Les corridors préservés sont suffisamment large pour être des espaces refuges à la petite faune. Les incidences sur les continuités écologiques sont faibles.

5.3.4. PERIMETRES NATURALISTES

Le périmètre n'est concerné par aucun périmètre naturaliste. Les espèces répertoriées dans les ZNIEFF ou PNA à proximité n'ont pas été contactées sur la zone de projet.

Les incidences sur les périmètres naturalistes sont nulles.

5.3.5. SYNTHÈSE DES MESURES RELATIVES AU MILIEU NATUREL

5.3.5.1. Mesures d'évitement

Mesure d'évitement N-ME1 : Limitation des emprises vis-à-vis des voies d'eau, des habitats arborés, des lisières et des zones humides

Cortèges concernés > Habitats, Insectes, Avifaune, Reptiles, Mammifères

Sont exclus de tout aménagement en dur :

- le Rec des Vidres et le Canal de l'hôpital ainsi que leur végétation rivulaire, avec un tampon d'une dizaine de mètres de part et d'autre des rives ;
- les boisements au Nord-Ouest ;
- une partie du boisement de chênes central ;
- le Ravin des Mangouxes et les boisements associés ;
- la zone humide pédologique à l'Est ;
- les individus anciens de chênes en partie.

Cette mesure a été ajustée au droit du Rec des Vidres et du Canal de l'hôpital qui bénéficient d'un tampon d'environ 10m de part et d'autre de leurs rives, exempt de tout aménagement en dur. Ainsi sont préservés les milieux potentiellement favorables à l'Agrion de Mercure et aux Odonates en général.

Cette mesure permet également de préserver les habitats nécessaires à l'avifaune cavicole, arboricole et des lisières, ainsi qu'aux chiroptères, pour qui ces éléments boisés constituent des axes de chasse et des gîtes d'hibernation ou de reproduction.

La préservation des lisières permise par la mise en place d'un tampon conséquent vis à vis des espaces boisés permet également de préserver l'habitat des reptiles et des oiseaux utilisant ces espaces.

Mesure d'évitement N-ME2 : Inspection des vieux arbres avant destruction

Cortèges concernés > Chiroptères

Si la majorité des vieux chênes ont été préservés, quelques-uns devront être coupés. Avant la destruction des arbres non conservés, une inspection des arbres sera faite par un écologue afin de s'assurer de l'absence d'individu de chiroptères dans des gîtes potentiels.

Après la réalisation du débroussaillage préalable des emprises, les arbres à abattre seront tous accessibles. Tous les arbres présentant des caractéristiques favorables à la présence éventuelle de gîte(s) favorable(s) à la faune (chiroptères, micromammifères, avifaune, ...) seront inspectés.

La méthodologie suivante pourra être retenue :

- inspection minutieuse à la jumelle de tous ces arbres en faisant le tour de leur tronc (inspection à 360°) ;
- recherche de la présence de loge de pic, mais également de cavités naturelles (fissures, etc.) ;
- dans le cas du repérage d'une structure apte à accueillir des espèces, réalisation d'une inspection à l'aide d'un dispositif vidéo.

Les inspections seront réalisées en hiver, pendant la période d'hibernation des chiroptères.

Les cavités susceptibles de présenter un enjeu pour la faune seront contrôlées à vue depuis une nacelle et si nécessaire vérifiées à l'aide d'une caméra endoscopique avec retour vidéo.

Les cavités non fréquentées seront obstruées afin de s'assurer qu'aucun oiseau ou mammifère ne s'y installe avant les travaux.

Si des cavités abritent des chiroptères, le risque de destruction est fort pour les individus les plus affaiblis. Dans ce cas, il sera nécessaire d'attendre le mois d'avril (fin de l'hibernation) et de mettre en place le protocole suivant :

- mise en place de nichoirs à chiroptères sur des arbres sans gîtes à proximité,
- abattage des arbres favorables selon une méthode douce en les déposant délicatement au sol à l'aide d'un grappin et en conservant le houppier,
- conservation des grumes sur place durant la nuit,
- évacuation des grumes le lendemain.

5.3.5.2. Mesures de réduction

Mesure de réduction N-MR1 : Adaptation des périodes de travaux

Cortèges concernés > Insectes, Avifaune, Reptiles, Mammifères

Cette mesure vise à éviter toute destruction du milieu lorsque que les espèces ont peu de possibilités de s'enfuir (reproduction, élevage des jeunes, hibernation)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Chiroptères	Hibernation		Abattage des arbres possible		Mise bas			Abattage des arbres possible		Hibernation		
Reptiles	Léthargie hivernale		Reproduction et dispersion des jeunes					Travaux lourds possibles		Léthargie hivernale		
Avifaune	Travaux lourds possibles		Reproduction et élevage des jeunes					Travaux lourds possibles				
Insectes	Travaux de franchissement des voies d'eau		Période de vol et de reproduction des insectes					Travaux de franchissement des voies d'eau				
Libération des emprises	Proscrit								Possible		Proscrit	
Conduite des travaux	Travaux réalisés dans la continuité des travaux de libération des emprises											

Mesure de réduction N-MR2 : Balisage des espaces préservés

Cortèges concernés > Habitats, Insectes, Avifaune, Reptiles, Mammifères

Pendant les travaux, tous les espaces préservés par la mesure ME1, seront balisés afin qu'aucun engin ne pénètre dans ces espaces préservés.

Mesure de réduction N-MR3 : Suivi du chantier par un écologue

Cortèges concernés > Habitats, Insectes, Avifaune, Reptiles, Mammifères

Afin de s'assurer du respect des prescriptions écologiques par les entreprises en charge du chantier, l'aménageur fait suivre les travaux par un écologue qui vérifiera :

Les périodes d'exécution des travaux, le respect des emprises, la pose des balisages et leur tenue dans le temps, les travaux en rivières, la bonne fin des travaux....

Son rôle sera également de sensibiliser le personnel, de veiller à la mise en place des mesures (aire de stockage des engins, prescription permettant d'éviter les risques de pollution des eaux, évitement des zones à enjeu écologique, etc.).

Ces suivis feront l'objet de comptes rendus de réunion, de reportages photographiques, qui seront transmis au maître d'ouvrage et à la DREAL Occitanie par ce dernier.

Mesure de réduction N-MR4 : Maintien des écoulements d'irrigation dans le Canal de l'hôpital et ses décharges

Cortèges concernés > Habitats, Insectes

Afin de maintenir les milieux favorables aux Odonates, la plupart des canaux permettant l'irrigation sont maintenus. Seul un tronçon sera busé au Nord et un autre au Sud, soit 363m linéaire busés et 1925m linéaire conservé (cf impact sur les habitats). En phase 3 de l'aménagement, en fonction des besoins en irrigation à l'aval, l'opportunité de recréer un fossé vers le ravin des Mangouches, pour réduire les incidences du busage du canal au Sud, sera étudiée.

Mesure de réduction N-MR5 : Réduction du nombre de franchissements des corridors aquatiques et boisés, et réduction de leur largeur

Cortèges concernés > Habitats, Avifaune, Reptiles, Mammifères

Afin de réduire le linéaire de voie d'eau artificialisé ainsi que les ruptures dans les continuités boisées, les franchissements routiers et piétons ont été réduits en nombre et en taille.

Initialement 15 franchissements de corridors aquatiques et/ou boisés étaient prévus, 3 ont été conservés. De plus, pour chaque franchissement restant, une seule voie routière (voie en sens unique incitant également au ralentissement) est maintenue et d'une largeur de 3.5 à 5 m.

Ainsi les linéaires de berges artificialisés, les zones d'ombre sous les ouvrages d'écoulement des eaux, les ruptures de trame verte sont réduites.

Mesure de réduction N-MR6 : Suppression des éclairages nocturnes durant le chantier

Cortèges concernés > Insectes, Avifaune, Mammifères

Aucun éclairage de nuit ne sera maintenu durant le chantier pour ne pas perturber l'activité de la faune nocturne (chauve-souris, oiseaux)

5.3.5.3. Mesures d'accompagnement

Mesure d'accompagnement N-MA1 : Aménagement des abords des espaces préservés et entretien écologique

Cortèges concernés > Habitats, Insectes, Avifaune, Reptiles, Mammifères

A l'interface espace préservé/parcelles d'habitation des clôtures perméables à la faune seront installées (maille large-10cm, pas de muret) par l'aménageur, des espèces arbustives indigènes, adaptées au climat et au milieu méditerranéen (Nerprun alaterne, Pistachier lentisque, Spartier, Eglantier), seront plantées le long des clôtures. Les espèces aujourd'hui présentes sur le site et ses abords, seront favorisées. Aucun aménagement en dur n'y sera réalisé. Seul un chemin piéton aménagé avec une pose de graviers est possible. Une fauche annuelle sera réalisée à l'automne, période de moindre impact pour la faune, au droit des espaces actuellement non arborés.

L'entretien sera réalisé par les services municipaux d'entretien des espaces verts lors de la rétrocession des espaces publics à la commune.

Mesure d'accompagnement N-MA2 : Création d'habitats favorables à la faune et à la fonctionnalité écologique (corridors)

Cortèges concernés > Habitats, Insectes, Avifaune, Reptiles, Mammifères

Dans le but de maintenir les continuités écologiques et de recréer des habitats favorables aux espèces des milieux boisés et des lisières, des corridors boisés sont créés pour relier le ravin des Mangouches au Sud. D'une largeur de 10m ils seront associés à des espaces ouverts, fauchés une fois par an pour permettre le maintien d'insectes, le nourrissage des espèces d'oiseau nicheuses, la chasse des chiroptères, la présence de reptiles.

De même que précédemment, les espèces indigènes, adaptées au climat et au milieu méditerranéen, aujourd'hui présentes sur le site et ses abords, (Chêne blanc, Frêne à feuilles étroites, Laurier noble, Orme champêtre, Nerprun alaterne, Pistachier lentisque, Spartier, Eglantier...), seront favorisées.

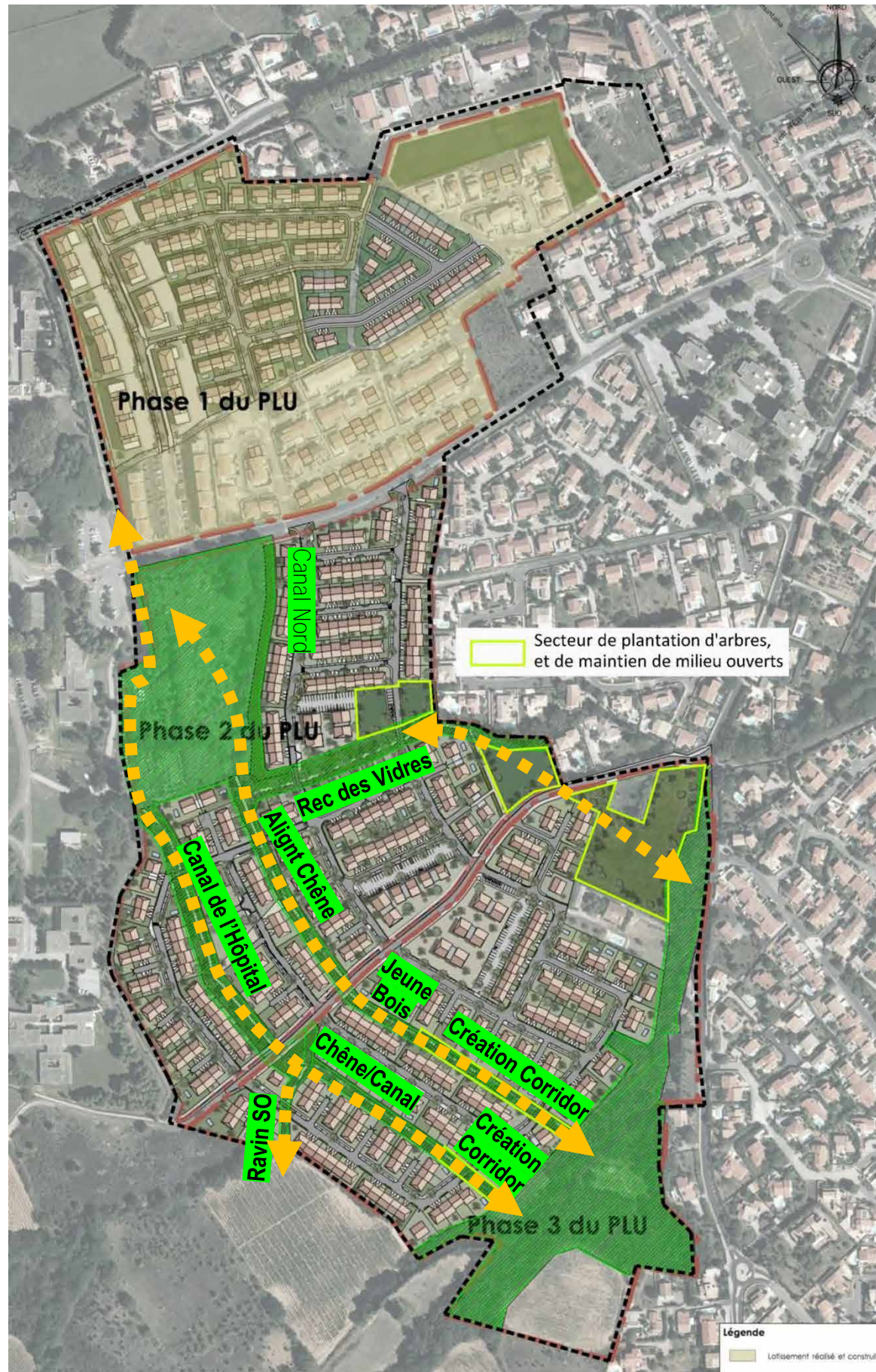
Les espaces de rétention seront également végétalisés et plantés, recréant des espaces à la fois arborés et ouverts favorables à l'avifaune, aux insectes...

Les tampons vis-à-vis des différents corridors préservés sont décrits en suivant. Outre la fonctionnalité pour les espèces préservées, la taille du houppier des plus grands arbres a été prise comme distance minimum. En effet, les feuillus de haute taille peuvent représenter une « nuisance » pour certains habitants (feuilles, ombre...). En soustrayant le houppier des parcelles privatives l'objectif est de diminuer les plaintes des habitants qui mettraient à mal la pérennité des espaces préservés.

Ainsi :

Milieux détruits	Milieux préservés	Milieux recréés
0.5 ha (Boisement de chênes central)	7.25 ha (forêts riveraines, alignements boisés, chênaies)	0.25 ha (corridors) 1.2ha (rétention)
363m (linéaire de canaux busés)	1925m (canaux et cours d'eau préservés)	-

Figure : Carte des corridors



Définition de la largeur des corridors et de leur entretien

Corridor	Enjeux Naturalistes Autres thématiques concernées	Tampon	Entretien
Canal de l'hôpital	Agrion de Mercure et autres odonates, Avifaune, Chiroptères, Herpétofaune, Insectes saproxylophages, Corridor, <i>Changement climatique Irrigation, Paysage</i>	Ouest > 6m depuis le haut de talus Est > 6m depuis le haut de talus/chemin Largeur chemin+ canal ~4 m Largeur totale entre 15 et 18 m	Ouest > végétation naturelle Est > entretien par fauche/débroussaillage alvéolaire Supprimer Herbe de la Pampa
Rec des Vidres	Agrion de Mercure et autres odonates, Avifaune, Chiroptères, Herpétofaune, Corridor <i>Changement climatique, Inondation, Paysage</i>	10m de part et d'autres depuis l'axe du cours d'eau Largeur totale 20 m	Ouest > maintenir végétation naturelle couvert boisé et sous-bois Est > fauche annuelle tardive de la Canne de Provence (automne) Au-delà de la formation boisée > fauche annuelle tardive
Canal Nord	Odonates, Avifaune, Chiroptères, Herpétofaune, Insectes saproxylophages, Corridor <i>Changement climatique, Paysage</i>	Ouest > compris dans l'espace préservé Est > 10 m depuis l'axe du cours d'eau Largeur totale 10 m	Est > Maintenir végétation naturelle bois et sous-bois, faucher ce qui est déjà actuellement ou laisser se développer la végétation naturelle. Supprimer Herbe de la Pampa
Alignement chênes	Avifaune, Chiroptères, Herpétofaune, Insectes saproxylophages, Corridor <i>Changement climatique, Paysage</i>	Ouest > 5m depuis le haut de talus (houppier) Est > 5m depuis le bord du canal ou 6m depuis pied de talus (quand absence de canal) Largeur totale 11 m	Ouest > maintenir végétation naturelle couvert boisé et sous-bois Est > fauchage alvéolaire et tardif
Ravin Sud-Ouest	Avifaune, Chiroptères, Herpétofaune, Insectes saproxylophages, Corridor <i>Changement climatique, Inondation, Paysage</i>	3m de part et d'autre depuis les berges Largeur totale 6m plus le ravin (non levé) + jonction de corridor s'appuyant sur le jardin potager	Laisser la végétation naturelle
Chênes/canal	Avifaune, Chiroptères, Herpétofaune, Insectes saproxylophages, Corridor <i>Changement climatique, Inondation, Paysage</i>	Ouest > 5m depuis le haut de talus (houppier) Est > ~ 4m depuis le bord du canal Largeur canal ~1 m Largeur totale 10 m	Ouest > maintenir végétation naturelle couvert boisé et sous-bois Est > fauchage tardif

Corridor	Enjeux Naturalistes Autres thématiques concernées	Tampon	Entretien
Jeune Boisement	Avifaune, Chiroptères, Herpétofaune, Insectes saproxylophages, Corridor <i>Changement climatique, Inondation, Paysage</i>	Bande de 10 m préservée à partir de la frange Ouest avec le champ de luzerne (partie la plus ancienne) Largeur 10 m	Végétation naturelle, plantation possible en limite de parcelle (clôture), débroussaillage du sous-bois au droit du piétonnier
Création de corridor	Avifaune, Chiroptères, Herpétofaune, Insectes saproxylophages, Corridor <i>Changement climatique, Inondation, Paysage</i>	Positionnement Nord en connexion avec l'existant Positionnement Sud connexion à convenance Largeur 10 m	Plantation arbres, arbustes au droit des clôtures, centre herbacé, fauche tardive

Mesure d'accompagnement N-MA3 : Création de pierriers

Cortèges concernés > Reptiles

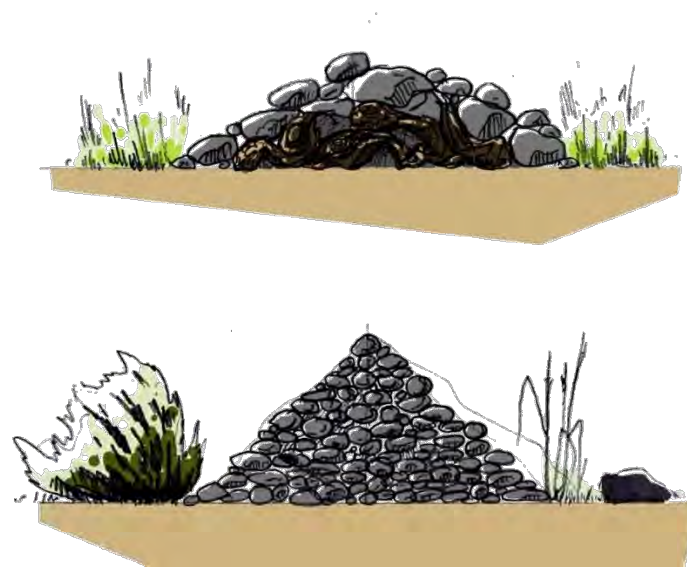
Par ailleurs, au sein des continuités seront installés des pierriers pour offrir des gîtes à l'herpétofaune. Cette mesure vise à accroître l'habitabilité du site pour les reptiles.

Des tas de pierre seront positionnés à intervalles réguliers, de façon aléatoire.

Leur emplacement sera de préférence en situation ensoleillée.

Leur configuration pourra varier selon les ressources à proximité : en cas de présence de branchages, il sera utile de les positionner au sol, suivi de couche de grosses pierres, ce qui constitue des abris et des espaces exploitables pour les reptiles et les oiseaux.

Figures: Exemples de tas de pierre, l'un superposé à des branchages, soit empilés. (Théo CALVET, CRBE)



Mesure d'accompagnement N-MA4 : Sensibilisation des acheteurs à la préservation des arbres et des espaces d'intérêts écologique > note environnementale annexée à l'acte de vente

Cortèges concernés > Habitats, Insectes, Avifaune, Reptiles, Mammifères

Un cahier de préconisations environnementales annexé à l'axe de vente contiendra une partie expliquant l'intérêt et les raisons de la préservation des milieux naturels. L'accent sera mis sur les chênes qui peuvent déranger les habitants (ombre, feuilles...). En cas de gêne, des élagages adaptés, préservant l'arbre et sa fonction écologique, pourront être effectués.

5.3.6. SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LE MILIEU NATUREL

Après application des mesures, les impacts résiduels sont ici évalués pour chaque thématique naturaliste.

Tableau : Impact sur le milieu naturel après mesures

THEME	ENJEUX	EFFETS POSSIBLES	IMPACT	MESURES D'ÉVITEMENT	MESURES DE RÉDUCTION	IMPACT RÉSIDUEL	MESURE D'ACCOMPAGNEMENT
Zonages écologiques	Aucun zonage écologique au sein du périmètre de projet ou à ses abords -	-	Nul	-	-	Nul	
Flore	-	Destruction d'espèces non protégées, communes des friches périurbaines.	Faible	-	-	Faible	
Habitats naturels	Cours d'eau intermittents, forêts rivulaires, zone humide, chênaie	Destruction d'habitats, artificialisation	Fort	N-ME1 : Limitation des emprises	N-MR2 : Balisage des espaces préservés	Faible	N-MA1 : Aménagement des abords des espaces préservés et entretien écologique
Insectes	Agrion de Mercure et autres Odonates	Destruction d'individus et d'habitats	Fort	N-ME1 : Limitation des emprises vis-à-vis des voies d'eau	N-MR1 : Adaptation des périodes de travaux N-MR2 : Balisage des espaces préservés N-MR4 : Maintien des écoulements d'irrigation dans le Canal de l'hôpital et ses décharges N-MR5 : Réduction du nombre de franchissements des voies d'eau	Faible	
Oiseaux	Espèces des milieux boisés, et lisières	Destruction d'individus et d'habitats de reproduction et d'alimentation	Fort	N-ME1 : Limitation des emprises vis-à-vis des habitats arborés	N-MR1 : Adaptation des périodes de travaux N-MR2 : Balisage des espaces préservés	Faible	N-MA2 : Création d'habitats favorables
Reptiles	Psammodrome algire et autres reptiles	Destruction d'individus et d'habitats	Fort	N-ME1 : Limitation des emprises vis-à-vis des lisières	N-MR1 : Adaptation des périodes de travaux N-MR2 : Balisage des espaces préservés N-MR5 : Réduction du nombre de franchissements des corridors	Faible	N-MA2 : Création d'habitats favorables N-MA3 : Création de pierriers
Amphibiens	-	Destruction d'individus et d'habitats	Nul	-	-	Nul	-
Mammifères terrestres	Mammifères protégés à enjeu faible		Modéré	N-ME1 : Limitation des emprises vis-à-vis des habitats arborés et des lisières	N-MR1 : Adaptation des périodes de travaux N-MR2 : Balisage des espaces préservés N-MR5 : Réduction du nombre de franchissements des corridors	Faible	N-MA2 : Création d'habitats favorables
Chiroptères	Tris espèces à enjeu modéré	Destruction d'individus et de gîtes	Fort	N-ME1 : Limitation des emprises vis-à-vis des habitats arborés N-ME2 : Inspection des vieux arbres avant destruction	N-MR1 : Adaptation des périodes de travaux N-MR6 : Suppression des éclairages nocturnes durant le chantier	Faible	N-MA2 : Création d'habitats favorables
Continuités écologiques	Maintien de la trame boisée et des connexions avec les périphéries naturelles et agricoles	Destruction de corridor et d'espaces refuges	Fort	N-ME1 : Limitation des emprises vis-à-vis des habitats arborés	N-MR5 : Réduction du nombre de franchissements des corridors	Faible	N-MA2 : Création d'habitats favorables N-MA1 : Aménagement des abords des espaces préservés et entretien écologique

5.4. INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

5.4.1. SECURITE DES PERSONNES

⇒ Phase chantier

En phase travaux, le personnel est le plus exposé aux risques d'accidents, du fait que le chantier soit interdit au public. Cependant, rappelons néanmoins que le personnel est formé pour ce type de chantier.

Lors des premières phases de libération des emprises, le chantier n'est pas clôturé et donc accessible à tout public (riverains, promeneurs ou autres). Comme tout chantier de travaux publics, il sera signalé par des panneaux indiquant les dangers présents sur le site (chute d'objets, risque électrique, circulation d'engins de chantier, etc.) et d'une interdiction d'accès. Cette signalisation sera disposée à l'entrée du chantier. Malgré tout, les intrusions peuvent se faire en dehors des horaires de présence du personnel.

⇒ Mesures

Mesure d'évitement H-ME1 : Sécurisation de la zone de chantier

Comme pour tous les types de chantier, en dehors des horaires de présence, les entreprises chargées des travaux ne laisseront pas de tranchées ouvertes, fers ou autres éléments dangereux sans un niveau de protection minimal dans le but d'éviter de blesser des personnes sur le site.

Les impacts sur la sécurité des personnes extérieures au chantier est faible

5.4.2. DEMOGRAPHIE ET LOGEMENT

⇒ Phase vie du lotissement

La création de la zone d'habitat des Vidres aura des impacts positifs, permettant de répondre à la demande foncière sur le secteur et ainsi de créer des logements au droit du pôle centre de la Communauté de commune des Aspres.

Par ailleurs, l'habitation existante au Sud-Est du périmètre du projet sera préservée.

Les impacts sont positifs vis-à-vis de la demande de logement sur la commune.

5.4.3. ACTIVITES ECONOMIQUES

⇒ Phase chantier

Durant la phase de chantier, le projet génèrera pour les entreprises de travaux publics et toutes les activités connexes, une activité qui contribuera à la création ou au maintien d'emplois dans la région.

Plusieurs millions d'euros seront directement injectés dans des entreprises du tissu économique local (entreprises de Travaux publics / Voirie Réseaux Distributions / Génie Electrique).

De plus, sur la période de travaux, le personnel contribuera à l'activité commerciale locale.

L'activité agricole, dont les espaces supports sont sous l'emprise du projet et seront donc détruits en phase travaux, est quasi inexistante. En effet, la déprise agricole sur le périmètre est marquée depuis plusieurs années. Seule une parcelle fait l'objet d'une culture de luzerne et une parcelle sert au pâturage de chevaux. L'impact sur l'activité agricole actuelle est faible. En revanche, l'impact sur le potentiel agricole futur est fort compte tenu de la qualité des sols, de l'irrigation du périmètre, de la présence d'AOC.

⇒ Phase vie du lotissement

L'accueil de nouvelles populations va permettre de maintenir les commerces et emploi sur la commune.

Le projet aura un impact socio-économique local positif et un impact faible sur l'économie agricole

5.4.4. EQUIPEMENTS ET SERVICES

⇒ Phase vie du lotissement

L'accueil de nouvelles populations va permettre de maintenir les équipements et services communaux et intercommunaux.

Le projet aura un impact local positif vis-à-vis du maintien des services et équipements publics.

5.4.5. VOLET SANTE – CADRE DE VIE

Depuis la Loi sur l'Air du 30 décembre 1996, le contenu de l'article 19 relatif à l'obligation d'un volet sanitaire à l'étude d'impact a été précisé par la circulaire du Ministre de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, en date du 17 février 1998.

L'objectif de ce volet de l'étude d'impact est de rechercher si les modifications apportées à l'environnement par le projet peuvent avoir des incidences positives ou négatives sur la santé humaine, autrement dit d'évaluer les risques d'atteinte à la santé humaine liés aux différentes pollutions et nuisances résultant de la réalisation ou de l'exploitation de l'aménagement.

Ce chapitre a été réalisé sur la base, notamment du guide : « Agir pour un urbanisme favorable à la santé, concepts & outils » ; Guide EHESP/DGS - 2014.

L'évaluation des impacts d'un projet sur la santé est réalisée au regard de neuf thématiques :

- la qualité de l'air ;
- la qualité et la gestion des eaux ;
- la qualité et les usages des sols et sous-sols ;
- la qualité de l'environnement sonore ;
- la gestion des déchets ;
- la gestion des rayonnements non-ionisants ;
- l'adaptation aux changements climatiques ;

- la mobilité, les transports et l'accès aux équipements et services ;
- l'habitat et le cadre de vie.

5.4.5.1. Qualité de l'air

La pollution atmosphérique urbaine constitue un problème de santé publique, compte tenu du fait que l'ensemble de la population est exposée, de la durée d'exposition dans la mesure où des effets sanitaires peuvent apparaître pour des expositions à court (exposition aiguë) ou à long terme (exposition chronique).

Les tableaux suivants exposent les impacts sur l'air et les mesures d'évitement et de réduction associées en phase chantier et en phase de vie du lotissement.

⇒ Phase chantier

Les personnes concernées sont le personnel des entreprises intervenant sur site ainsi que les populations riveraines du projet.

- **Emissions et envols de poussières**

Les émissions de poussières sont réduites aux travaux de défrichage et de terrassements. Elles peuvent intervenir par une remise en suspension par le vent de particules en surface de terrains décapés.

⇒ Mesures

Mesure de réduction H-MR1 : Prise en compte du vent

Les travaux générateurs de poussières seront réalisés hors périodes très ventées. L'arrosage du chantier en phase de terrassement et des surfaces décapées par fort vent permettra de réduire les risques d'émission de poussières.

Mesure de réduction H-MR2 : Limitation de la vitesse de circulation sur le chantier

La vitesse de circulation des engins sera limitée afin de réduire l'envol des poussières sur leur passage aux abords des pistes de chantier.

- **Emissions des gaz d'échappement par les engins de chantier**

Les principaux polluants émis par les moteurs des engins, notamment diesel, sont les NOx, CO, HAP, particules et métaux lourds. Vu la localisation des zones habitées par rapport au projet, les risques de diffusion des émissions de gaz d'échappement correspondent aux tramontanes de faibles vitesses (1 à 7 m/s) qui représentent 28 % de observations annuelles. L'ensemble des engins de chantier va émettre des gaz d'échappement qui seront diffusés selon la direction et la vitesse du vent.

⇒ Mesures

Mesure de réduction H-MR2 : Limitation de la vitesse de circulation sur le chantier

Une vitesse réduite permet de diminuer les émissions de polluants.

Mesure de réduction H-MR3 : Engins de chantier respectant les normes

L'aménageur s'assurera que l'entreprise en charge des travaux respecte les normes quant aux émissions de gaz d'échappement de ses engins de chantier.

- **Emissions d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et composés organiques volatils (COV) lors du remplissage des engins de chantier**

Les émissions de HAP et COV sont liées aux opérations de remplissage des réservoirs des engins de chantier (hydrocarbures, huiles). Elles peuvent également être liées à un rejet accidentel (hydrocarbures, huiles).

⇒ Mesures

Mesure de réduction H-MR3 : Engins de chantier respectant les normes

L'aménageur s'assurera que l'entreprise en charge des travaux respecte les normes quant aux émissions de gaz d'échappement de ses engins de chantier.

Mesure de réduction H-MR4 : Aire de remplissage des engins éloignée des habitations

Afin de réduire les nuisances aux abords de l'aire de remplissage des engins, celle-ci sera localisée à distance de toute habitation existante.

⇒ Phase vie du lotissement

Les personnes concernées sont celles habitant sur site ainsi que les populations riveraines.

- **Emissions des gaz d'échappement liées au trafic engendré par la population habitant sur site**

L'ensemble des véhicules va émettre des gaz d'échappement qui seront diffusés selon la direction et la vitesse du vent.

Afin de réduire les émissions de polluants liés au transport motorisés, il s'agit de développer des alternatives à la voiture notamment. Les mesures relatives ont été explicitées dans le chapitre « Impacts sur le milieu physique – Climat et énergie ».

⇒ Mesures

Mesure de réduction P-MR7 : Adaptation du projet au changement climatique

- **Emissions d'odeurs**

Les émissions d'odeurs liées aux deux points précédents : émissions de gaz d'échappement et de HAP et COV, les mesures prises sont les mêmes que précédemment.

• **Emissions de pollen**

Certaines plantes d'ornement ont des effets allergisants importants d'autant plus que le nombre de personnes sensibles aux pollens est croissant.

⇒ Mesures

Mesure de réduction H-MR5 : Utilisation de plantes non allergisantes

Sur le périmètre du projet les espaces plantés en charge de l'aménageur le seront avec des espèces végétales ne présentant pas de risque allergène.

5.4.5.2. Qualité et gestion des eaux

La thématique liée à la qualité et à la gestion de l'eau vis-à-vis du risque sanitaire est multiple puisqu'elle concerne :

- la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine
- la qualité des eaux de surface : contamination microbienne des eaux du milieu naturel, contamination chimique et microbienne des poissons, production d'algues vertes émettrices de gaz toxiques, développement de micro-organismes toxigènes ;
- la prise en compte du risque inondation.

Ces thématiques ont été abordé dans le chapitre « Impact sur le milieu physique – Eaux souterraines et superficielles » dont la synthèse est la suivante :

⇒ Phase chantier

Identification des dangers	Populations exposées	Caractéristiques de l'impact possible	Mesures d'évitement et de réduction
Pollution des eaux souterraines et superficielles	- Population desservie par le réseau AEP utilisant les nappes Pliocène - Population utilisant pour l'irrigation les eaux de surface et les nappes Quaternaire	Rejet, lessivage et pollution accidentelle lors du chantier	P-MR2 : Gestion des déblais/remblais P-MR3 : Gestion des pollutions éventuelles des eaux

⇒ Phase vie du lotissement

Identification des dangers	Populations exposées	Caractéristiques de l'impact possible	Mesures d'évitement et de réduction
Pollution des eaux souterraines et superficielles	- Population desservie par le réseau AEP utilisant les nappes Pliocène - Population utilisant pour l'irrigation les eaux de surface et les nappes Quaternaire	Rejet domestique, lessivage des voiries, pesticides	P-MR5 : Raccordement à l'assainissement collectif P-ME1 : Maintien d'espaces non imperméabilisés P-MR6 : Gestion des eaux pluviales
Atteinte au périmètre de protection des captages de l'hôpital	- Population desservie par le réseau AEP utilisant les nappes Pliocène	Pollution par communication entre nappes	P-MR3 : Gestion des pollutions éventuelles des eaux P-MR5 : Raccordement à l'assainissement collectif P-MR6 : Gestion des eaux pluviales
Ressource	- Population desservie par le réseau AEP utilisant les nappes Pliocène	Surexploitation des ressources	P-MR4 : Optimisation des usages de l'eau
Risque inondation	- Population du site et en aval	Inondation par débordement de cours d'eau Inondation par ruissellement urbain	P-ME2 : Evitement des zones d'inondation à risque faible

5.4.5.3. Qualité et les usages des sols et sous-sols

Cette thématique est liée à la pollution des sols qui selon la nature des polluants, les voies et les temps d'exposition, les concentrations et les caractéristiques des populations exposées peuvent avoir des conséquences non négligeables sur la santé humaine.

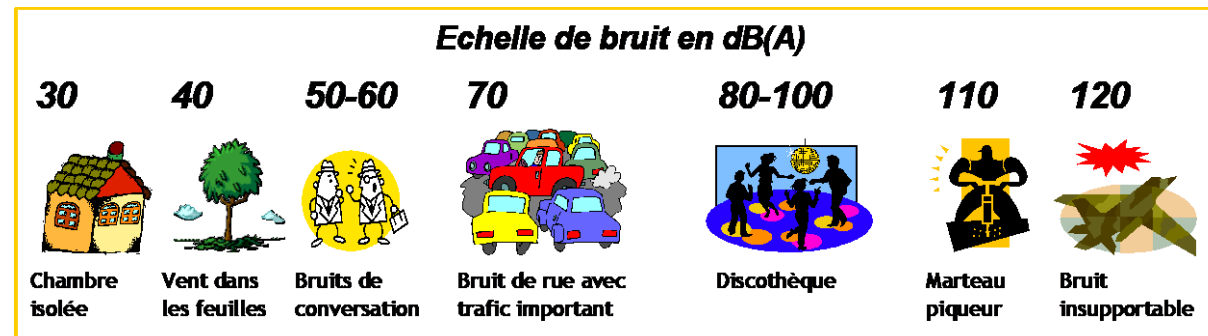
À noter qu'il existe, du fait du mélange possible des polluants, des possibilités d'apparition d'effets cumulatifs.

Comme vu dans l'état initial, le périmètre n'est pas recensé comme site pollué. Lors des prospections terrains effectuées aucune trace de pollutions majeures n'a été mise en évidence

Aucun impact n'est à envisager.

5.4.5.4. Qualité de l'environnement sonore

Le bruit est dû à une variation de la pression régnant dans l'atmosphère : il peut être caractérisé par sa fréquence (grave, médium, aiguë) et par son amplitude - ou niveau de pression acoustique - évaluées en dB.



Chaque personne perçoit le bruit de façon différente suivant son environnement social, culturel ou encore selon sa situation de santé. Cependant, les nuisances sonores peuvent avoir un impact sanitaire non négligeable.

⇒ Phase chantier

Pendant le déroulement du chantier, les impacts sonores et les vibrations sont principalement liés à la circulation et au fonctionnement des engins de chantier. Des règles strictes fixent des seuils d'émissions sonores à respecter.

Si le bruit ne peut-être évité pendant la durée du chantier, il peut cependant être limité par le respect de la réglementation en vigueur (arrêté du 18 mars 2002 : seuils de niveaux de puissance admissibles des engins de chantier) et le respect des horaires.

⇒ Mesures

Mesure d'évitement H-ME2 : Adaptation des horaires de travaux

Les travaux seront réalisés pendant les jours ouvrables et durant les heures « réglementaires » afin de respecter le calme des riverains.

Les impacts relatifs aux nuisances sonores sont inhérents à tout chantier suivant la réglementation, dans ce contexte ils sont qualifiés de faibles.

⇒ Phase vie du lotissement

Aucune nuisance sonore particulière n'est à prévoir en phase de vie du lotissement.

5.4.5.5. Gestion des déchets

⇒ Phase chantier

Les déchets de chantier seront collectés et triés dans l'enceinte du chantier interdite au public. La population ne sera donc pas en contact avec les déchets potentiellement dangereux.

Seuls les personnels des entreprises seront en contact avec les déchets de chantier. Pour les autres populations, le risque de contact avec les déchets est très faible et correspond aux phases de transport et d'élimination.

Les entreprises proposeront et appliqueront un plan de gestion des déchets de chantier conformément aux documents généraux tels que le cahier des clauses administratives générales (CCAG) ou la norme NFP03-001.

Une charte de gestion propre du chantier sera mise en place. Dans le cadre de la réalisation du chantier, les macro-déchets générés seront gérés au fur et à mesure de leur production, avec la mise en place d'un tri sélectif et d'une évacuation vers les filières de traitement et de recyclage adaptées.

Par ailleurs, la réalisation du chantier va générer des déchets, qui, s'ils ne sont pas correctement gérés, peuvent s'envoler et impacter les parcelles agricoles alentours. Dans le cadre de la réalisation du chantier, les macro-déchets générés par le chantier seront gérés au fur et à mesure de leur production, avec la mise en place d'un tri sélectif et d'une évacuation vers les filières de traitement et de recyclage adaptées.

Mesure de réduction H-MR6 : Gestion des déchets en phase chantier

Les déchets en phase chantier seront triés et gérés par les filières de traitement adaptées.

⇒ Phase vie du lotissement

Les déchets produits en phase de vie du lotissement sont principalement les Déchets Ménagers et Assimilés (DMA). Par ailleurs, la présence d'espaces naturels au sein de la trame urbaine pourrait pousser certaines personnes à l'incivisme, comme on peut le voir au bord des routes : dépôts sauvages, déchets abandonnés...

Mesure de réduction H-MR7 : Gestion des déchets en phase de vie du lotissement

Les DMA seront collectés par l'intercommunalité via une collecte au porte à porte, et traités à l'UVE de Calce.

Deux bornes d'apport volontaire, pour le tri du verre seront installées au droit des principaux axes de circulation (Avenue du Roussillon, Avenue Fauvelle)

Le cahier des préconisations environnementales, inclura également un chapitre de sensibilisation à la gestion et au tri des déchets, afin de réduire les actes d'incivisme.

5.4.5.6. Gestion des rayonnements non-ionisants

Les effets des champs électromagnétiques dépendent de la fréquence. 2 domaines de fréquences sont considérés dans le cadre de l'évaluation :

- les champs électromagnétiques de basses fréquences liés à la présence de lignes à haute tension (50 Hz) et des autres installations nécessaires au transport et à la distribution de l'électricité (transformateurs, jeux de barres...)
- les radiofréquences (de 10 kHz à 10 GHz) utilisées pour diverses applications dont la téléphonie mobile (900 MHz, 1800 MHz ...)

Le site n'est concerné par aucune ligne électrique haute tension. Trois antennes relais sont présentes sur le toit d'une des tours HLM de la Canterrane, 300 m à l'Est du périmètre d'étude.

5.4.5.7. Adaptation aux changements climatiques

On entend par adaptation au changement climatique, les mesures prises pour faire face aux changements attendus et limiter les dommages potentiels.

Ce changement climatique pourrait occasionner, selon Santé Publique France des impacts sanitaires non négligeables.

Parmi eux, figurent :

- Une augmentation en intensité et en durée des événements climatiques extrêmes : vagues de chaleur et de froid, tempêtes et inondations, incendies,... entraînant des répercussions physiologiques sur les populations ;
- L'émergence ou la réémergence de risques infectieux, en raison de modifications environnementales, dans certains secteurs géographiques (maladies vectorielles de type dengue, chikungunya ou paludisme, contamination de l'eau, ...);

La modification de l'environnement qui, conjuguée à une modification des modes de vie, pourrait entraîner de nouvelles expositions, par exemple expositions au soleil et risques liés aux UV,

Comme indiqué au chapitre « Impact sur le milieu physique - Climat et Energie », l'adaptation du projet au changement climatique se traduit par les mesures suivantes :

- **Risque îlots de chaleur urbain et inondation**

L'extension de l'urbanisation est de nature à imperméabiliser les sols et donc à réduire l'infiltration des eaux dans les sols. Ceci se traduit par une augmentation du volume d'eau ruisselée en aval

La minéralisation des espaces est également de nature à augmenter les zones de fortes chaleurs.

⇒ Mesures

Mesure d'évitement P-ME1 : Maintien d'espaces non imperméabilisés

Mesure de réduction P-MR6 : Gestion des eaux pluviales

Mesure de réduction P-MR7 : Adaptation du projet au changement climatique

Dans le cadre de cette mesure, des espèces comestibles peu demandeuses en eau (variétés anciennes) pourront également être installées dans les zones de plantations prévues : amandier, olivier, figuier, grenadier, arbousier, cognassier, néflier, pruniers...

- **Risque vectoriel, *Aedes albopictus*, notamment**

Pour les bassins de rétention et de stockage d'eau

La création des bassins constitue un gîte potentiel à moustiques aux abords des habitations (proximité immédiate) mais également pouvant être impactant plus largement eu égard à la dispersion des *Aedes* depuis le bassin et ce dans le sens de vents porteurs (Sud Est). Il convient si possible par la conception de l'ouvrage de réduire le risque d'éclosions de larves et la possibilité d'émergence d'espèces des genres *Culex*, et *Aedes*. Il faut également favoriser l'épandage des produits biologiques larvicides.

Préconisations EID Méditerranée en ce sens :

- Limiter les marnages : mise en eau/assèchement successifs d'avril à octobre.
- Favoriser les assecs complets en moins de 5 jours entre mai et septembre, en moins de jours le reste du temps.
- Eviter le couvert végétal dense et arborescent dans le bassin et l'exutoire par faucardages réguliers.
- Eviter les haies autour du bassin et le long de l'exutoire.
- Création d'une rigole en fond de bassin pour évacuer les eaux rapidement vers l'ouvrage de sortie et ainsi limiter la stagnation d'eau en fond de bassin.
- Permettre à l'EID Méditerranée de façon autonome (clés ?), un accès pédestre et par engin motorisé dans le bassin voire une piste de ceinture (de préférence à l'intérieur de la clôture s'il y a une) au cas où la pénétration d'engins serait rendue impossible par la hauteur d'eau par exemple et un accès tout le long de l'exutoire.

Au sein des zones urbaines

Afin de limiter la présence de moustiques en zone urbanisée, l'EID propose en milieu urbain plusieurs recommandations.

Dans ce type de milieu, les gîtes concernés par la présence des moustiques sont principalement les avaloirs d'eau pluviale ainsi que les fossés d'alimentation et d'évacuation des eaux pluviales.

Sur le domaine public ce type de gîtes concerne le moustique *Culex pipiens*. Pour des gîtes de plus petite taille **l'espèce *Aedes albopictus* ou « moustique tigre » peut-être concernée**. En effet sur le domaine public il faut éviter la création de gîtes de taille réduite qui sont favorables à cette espèce.

L'EID Méditerranée attire particulièrement l'attention sur cette nouvelle espèce originaire d'Asie et introduite. Non seulement elle est un nuisant notable, mais elle est potentiellement vectrice de maladies (Chikungunya et Dengue). Dans la mesure où ce moustique colonise essentiellement les collections d'eau chez les habitants (notamment à partir des gîtes issus du domaine public), il n'est pas envisageable de mettre en œuvre une action de traitements de type « exhaustive » comme c'est possible en zones humides.

Il est absolument indispensable de créer ou d'entretenir le moins de gîtes possibles de cette espèce caractérisée par une grande capacité de prolifération et de dissémination, et ce dans un but de réduire la nuisance et de s'engager dans des actions préventives au titre de la **santé publique** en abaissant la densité des populations.

Ainsi, une vigilance sévère doit être de mise sur la capacité à conserver l'eau notamment pour les points suivants :

- *Les avaloirs pluviaux* : il serait nécessaire de vérifier si les avaloirs pluviaux préconisés dans le projet n'engendrent pas de gîtes potentiels. Un rapprochement du bureau d'étude avec l'EID Méditerranée serait nécessaire.
- *L'arrosage des espaces verts paysagers*, s'il a lieu, peut favoriser l'apparition de gîtes larvaires (bondes, rigoles, flaques d'eau...).
- *Enfin, la conception des bâtiments avec des toits « plats » et/ou des terrasses à plots* est très propice à l'installation du moustique tigre. Il conviendra également de vérifier l'étanchéité des drains, collecteurs des eaux pluviales pour éviter que les femelles de moustiques n'y aillent pondre

Ainsi, d'une façon générale, pour les gîtes en zone urbanisée, s'ils se trouvent en eau, un assèchement en moins de 4 jours des gîtes est indispensable.

Ce temps limité ne permet pas le développement complet de la larve, qui n'atteint pas ainsi le stade adulte.

⇒ [Mesures](#)

Mesure de réduction P-MR6 : Gestion des eaux pluviales

Le système de rétention des eaux pluviales est conçu pour être vidangé, et donc à sec en moins de 4j.

Les préconisations de l'EID sont bien prises en compte.

Par ailleurs, l'entretien régulier du réseau pluvial permettra d'éviter toute stagnation d'eau.

5.4.5.8. Mobilité et transports

⇒ [Phase chantier](#)

La circulation d'engins de chantier, de camions, ou d'engins de levage va créer un trafic supplémentaire sur les voies de desserte locales et notamment sur l'Avenue du Roussillon et la Route de Sainte Colombe. Les déplacements seront ponctuels et temporaires, limités à la durée du chantier.

La circulation liée au chantier aura un impact faible, dilué et temporaire sur la circulation routière du secteur qui n'est pas un axe de grand passage

⇒ [Phase vie du lotissement](#)

- **Trafic routier**

Le projet accueillera *in fine* 1176 habitants. Compte tenu de l'usage prépondérant de la voiture et de l'orientation des déplacements vers Thuir ou Perpignan à l'Est, l'Avenue Fauvelle, du Roussillon, de Ste Colombe vont voir leur fréquentation augmenter.

Afin d'éviter le centre de Thuir, les automobilistes pourront passer par la RD48 pour rejoindre Perpignan.

- **Mode de déplacement alternatif**

L'objectif de permettre aux personnes d'adopter des modes de vie plus sains en milieu urbain nécessite la mise en place d'infrastructures adaptées et d'incitations financières amenant à la pratique de la marche, du vélo et à l'utilisation des transports en commun ou de transports partagés (plutôt que d'avoir recours aux voitures particulières). C'est aussi encourager la pratique d'activités physiques et sportives et procurer aux habitants des espaces verts et de détente de qualité.

Un mode de vie sain permet à la fois de prévenir l'apparition ou l'aggravation de certaines pathologie chroniques (maladies cardio-vasculaires, obésité, diabète de type 2, certains cancers...), d'améliorer la condition physique, le bien-être psychique et social. De plus, la pratique d'activité physique et sportive a un rôle positif en prévention secondaire des pathologies chroniques.

⇒ [Mesures](#)

Mesure de réduction H-MR11 : Mise en place d'alternatives à la voiture

Les voies de déplacements doux présentent au sein du projet et en connexion avec les voies créées ou en projet vers le centre de Thuir, permettent d'encourager les habitants à réduire leur usage de la voiture.

Le secteur sera desservi par le réseau de transport en commun.

5.4.6. URBANISME

La zone de projet est ouverte à l'urbanisation selon trois tranches :

- La première tranche au Nord a déjà été réalisée à l'exception d'un petit triangle
- La tranche 2 est celle qui est prévu dans le cadre de cette étude
- La tranche 3 se fera ultérieurement.

L'OAP a été ajustée pour prendre en compte les enjeux du secteur.

Le projet est compatible avec le PLU

5.4.7. SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LE MILIEU HUMAIN

Après application des mesures, les impacts résiduels sont ici évalués pour composante anthropique du projet.

Tableau : Impact sur le milieu humain après mesures

THEME	ENJEUX	EFFETS POSSIBLES	IMPACT	MESURES D'EVITEMENT	MESURES DE REDUCTION	IMPACT RESIDUEL	MESURE D'ACCOMPAGNEMENT
Sécurité des personnes	Préserver la sécurité des personnes extérieures aux travaux	Risque d'accidents en phase chantier	Modéré	Mesure d'évitement H-ME1 : Sécurisation de la zone de chantier	-	Faible	
Démographie et logement	Répondre à la demande de logement sur la commune	Production de logements variés en taille et en accession	Positif	-	-	Positif	
Activités économiques	Assurer le maintien des activités commerciales et artisanales	Apport de populations faisant travailler commerçants et artisans	Positif	-	-	Positif	-
	S'appuyer sur des espaces agricoles non productifs	Destruction définitive de parcelles agricoles en friche	Modéré	-	-	Modéré	-
Equipements et services publics	Assurer leur maintien	Apport de populations faisant usage des équipements et services publics Apport financier	Positif	-	-	Positif	
Qualité de l'air	Assurer un air de qualité aux habitants et riverains	Pollution lors du chantier par les poussières Pollution liées à la circulation motorisée en phase chantier et exploitation.	Modéré	-	H-MR1 : Prise en compte du vent H-MR2 : Limitation de la vitesse de circulation sur le chantier H-MR3 : Engins de chantier respectant les normes H-MR4 : Aire de remplissage des engins éloignée des habitations H-MR5 : Utilisation de plantes non allergisantes H-MR8 : Mise en place d'alternatives à la voiture	Faible	
Eaux	Préserver l'eau et les milieux aquatiques d'un point de qualitatif et quantitatif	Pollution par rejet vers les milieux naturels, prélèvement d'eau souterraine	Fort	P-ME2 : Evitement des zones d'inondation à risque faible	P-MR2 : Gestion des déblais/remblais P-MR3 : Gestion des pollutions éventuelles des eaux P-MR4 : Optimisation des usages de l'eau P-MR5 : Raccordement à l'assainissement collectif P-MR6 : Gestion des eaux pluviales	Modéré	
Environnement sonore	Assurer un environnement calme	Nuisances temporaires en phase chantier	Modéré	H-ME2 : Adaptation des horaires de travaux	H-MR3 : Engins de chantier respectant les normes	Faible	-
Déchets	Assurer un environnement propre	Déchets jetés en milieu naturel et urbain en phase chantier et exploitation	Modéré		H-MR6 : Gestion des déchets en phase chantier H-MR7 : Gestion des déchets en phase de vie du lotissement	Faible	
Changement climatique	Ilots de chaleur Risque infectieux		Fort	P-ME1 : Maintien d'espaces non imperméabilisés	P-MR6 : Gestion des eaux pluviales P-MR7 : Adaptation du projet au changement climatique	Modéré	
Mobilités	Favoriser les alternatives à la voiture	Augmentation des consommations d'énergie, des émissions de gaz à effet de serre, congestion du trafic dans le centre de Thuir et vers Perpignan, réduction de l'activité physique	Fort		H-MR8 : Mise en place d'alternatives à la voiture	Modéré	

5.5. INCIDENCES ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

5.5.1. PAYSAGE

⇒ Phase chantier

Le projet est localisé à proximité de plusieurs quartiers d'habitations, le long de l'Avenue du Roussillon conduisant au centre hospitalier. Cette position rend particulièrement perceptibles les opérations de travaux.

Cependant, le caractère temporaire des travaux ne peut engendrer un impact significatif sur le paysage.

Un soin particulier sera apporté à la propreté du site et de ses abords pendant les travaux, afin d'éviter toute gêne pour les riverains (notamment poussière).

⇒ Phase de vie du lotissement

● Rappels des enjeux paysagers

Positionné entre des quartiers d'habitations récents et le centre hospitalier, à proximité d'immeuble de logement collectif, le projet recèle des enjeux forts de visibilité. Aucun Monument Historique à proximité ne présente de contrainte notable. Un enjeu archéologique important est relevé en raison de la localisation de site dans le périmètre, néanmoins il impose des contraintes essentiellement en phase chantier, comme relevé plus haut.

Le traitement de la limite avec le centre hospitalier à l'Ouest, ou l'interface avec le milieu agricole au Sud-Ouest sont des enjeux notables au titre du paysage, afin d'intégrer au mieux le projet dans son environnement. La proximité de l'avenue du Roussillon ou le chemin de Llebemans qui traverse le périmètre imposent un traitement paysager de ces axes et de leurs abords.

Une habitation accompagnée de son jardin est présente au cœur du projet. Son intégration représente un enjeu, notamment le traitement des limites qui l'entourent. Les structures arborées principales doivent être préservées au maximum. Elles représentent une structure paysagère importante, notamment pour la bonne intégration du projet.

● Description du projet

Le projet de ZAC s'étend sur l'ensemble du périmètre étudié, en trois phases. Une première au Nord, déjà largement urbanisée et où ne reste plus qu'un petit espace à bâtir en son centre, la seconde entre l'avenue du Roussillon et le chemin de Llebemans et la troisième au-delà au Sud-Est. Tout le périmètre n'est cependant pas urbanisé uniformément, plusieurs espaces naturels étant conservés. Cela concerne le coin Nord-Ouest de la phase 2 et la bordure Est de la phase 3.

La desserte du projet s'organise autour des deux axes majeurs que sont l'avenue du Roussillon et le chemin de Llebemans, et les rues permettent dans le périmètre de la phase 2 de rallier ces deux axes. Les constructions sont répartis en trois groupes distincts : l'habitat collectif essentiellement concentré autour du chemin de Llebemans, avec une petite poche au centre de la phase 2 ; les habitations alignées le long des voies de desserte ; et les habitations réparties autour de courtes impasses. Les abords des rues principales sont arborés afin de structurer et hiérarchiser les axes.

En parallèle du réseau de desserte routière se déploie un ensemble de chemin piétonnier dissocié des voies principales. Ceux-ci s'appuient sur l'ensemble des haies, talus et ripisylves remarquables relevés lors de l'Etat Initial et permettent de rejoindre les différents espaces naturels préservés. L'environnement paysager de cette armature verte est très arboré, de sujet souvent remarquable et déjà bien installé et préservés. En bordure Est des phases 2 et 3, plusieurs bassins de rétention aménagés constituent un chapelet d'espaces publics en lien avec les cheminements piétons.



Figure : Plan masse du projet

• **Impacts et mesures**

Il a été tenu compte de l'ensemble des enjeux relevés dans l'état initial lors du dessin du projet. La construction de ce quartier aura un impact non négligeable sur le paysage des abords de Thuir, mais les aménagements prévus permettent d'éviter les plus importants, de les réduire et d'intégrer les futures habitations dans un environnement préservé.

Certaines des mesures prescrites pour des raisons environnementales ont aussi un intérêt paysager :

Mesure d'évitement N-ME1 : Limitation des emprises vis-à-vis des voies d'eau, des habitats arborés, des lisières et des zones humides

Les deux grands espaces naturels conservés, au Nord-Ouest et au Sud-Est, permettent d'encadrer le projet et de créer une interface paysagère entre les espaces habités, le centre hospitaliers et le projet. Le réseau de cheminement piéton permet également de préserver les alignements remarquables, les talus et les correchs. Ceux-ci composent une armature verte de grands sujets à même d'intégrer les futures habitations dans leur environnement et dans les vues et panoramas, dès la fin du chantier.

Mesure d'accompagnement N-MA1 : Aménagement des abords des espaces préservés et entretien écologique

Aux abords de certains des espaces préservés, la plantation de haie le long des clôtures permettra de réduire l'impact visuel, tant des constructions depuis les cheminements qu'inversement. Elles participeront également à réduire l'impact visuel des habitations et à renforcer l'environnement remarquable des lieux.

Mesure d'accompagnement N-MA2 : Création d'habitats favorables à la faune et à la fonctionnalité écologique (corridors)

Une partie des vues depuis les habitations au Nord-Est donnera sur les bassins de rétention paysagers. Arborés et accessibles, ceux-ci seront les espaces publics principaux du projet, tout en créant une interface paysagère entre l'existant et le projet. La maison déjà existante sera en bordure d'un de ces bassins, profitant ainsi de cet aménagement. Le prolongement des corridors où se trouvent les cheminements piétons permettent de compléter ce réseau et de relier les deux espaces préservés au Nord-Ouest et au Sud-Est.

Plusieurs mesures sont prescrites pour répondre spécifiquement aux enjeux paysagers :

Mesure de réduction PP-MR1 : Plantations des limites du projet, traitement des interfaces

L'interface avec le milieu agricole, au Sud-Ouest, est particulièrement exposée au panorama surplombant repéré durant l'état initial. Une haie arborescente existe actuellement sur une partie de cette emprise. Lors de la phase 3 du projet, celle-ci devra être conservée, et complétée sur un tronçon. Elle permettra de réduire l'impact des premières maisons depuis les vues lointaines.

Dans le prolongement, le traitement de la limite avec le centre hospitalier au Sud-Ouest devra être accompagné par une haie d'espèce arbustive, pour réduire les impacts du projet sur cet espace. Cette plantation sera imposée aux futurs habitants par l'aménageur. De même au Nord-Est, le long des habitations existantes, un chemin piétonnier sera conservé et une haie arbustive devra être plantée par les habitants.

Mesure de réduction PP-MR2 : Traitements des abords de l'avenue du Roussillon et du chemin de Liebemans

L'avenue du Roussillon est un axe important et pratiqué. Afin de tant de valoriser que d'intégrer le projet, les abords de la voie devront être traités, particulièrement les deux carrefours d'entrée de la phase 2 du projet. La commune envisage la réfection de l'ensemble de l'axe, afin d'y intégrer des modes de circulation douce. Lors de ce projet, la façade du quartier devrait être valorisée.

Le chemin de Liebemans sépare la phase 2 de la phase 3. Lors de cette dernière, le talus planté qui le borde sera conservé, afin de maintenir le caractère remarquable et paysager de cet axe.

Mesure d'accompagnement PP-MA1 : Aménagements paysagers du projet

Les rues principales du projet seront arborées et accompagnées de plantations de massifs de vivaces. Les stationnements et espaces publics recevront également des plantations. Celles-ci permettront d'intégrer le réseau viaire dans l'environnement paysager remarquable du projet.



Figure : Plan de repérage des mesures

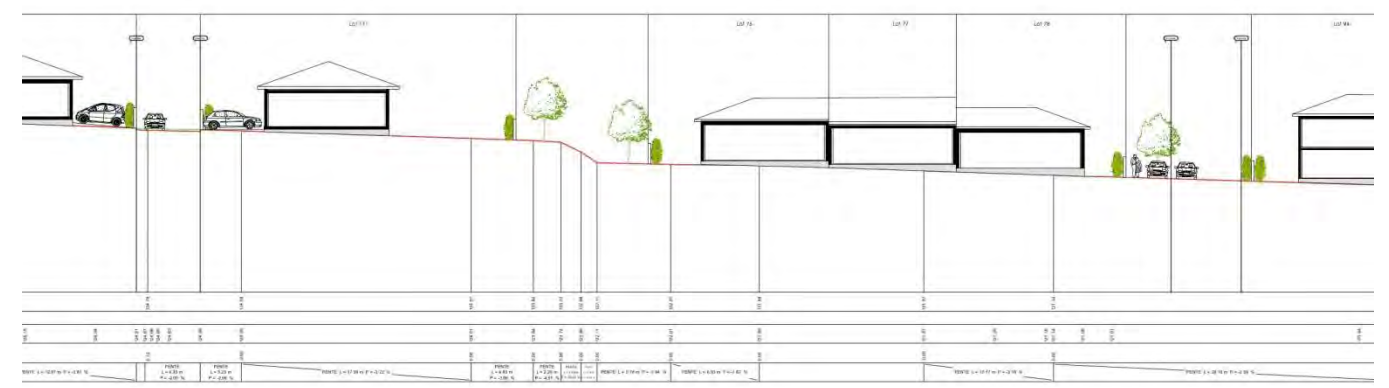


Figure : Extrait des coupes du projet centré sur le talus boisé préservé

5.5.2. PATRIMOINE

5.5.2.1. Phase chantier

⇒ Phase chantier

Aucun Monument Historique à proximité ne sera impacté par le chantier du projet

Conformément à l'article L.531-14 du Code du Patrimoine, le maître d'ouvrage s'engage à déclarer tout vestige archéologique qui pourrait être découvert à l'occasion des travaux d'implantation. Par ailleurs, compte tenu des sites archéologiques localisés dans le périmètre du projet et de la présence d'une ZPPA, il existe un enjeu archéologique notable pour le projet dont il faut tenir compte pour éviter tout impact.

Mesure d'évitement PP-ME1 : Prévision d'une campagne d'archéologie préventive

La prévision du chantier tiendra compte d'une possible campagne d'archéologie préventive, après avis de la DRAC sur le projet.

⇒ Phase de vie du lotissement

Aucun Monument Historique n'est impacté par le projet.

5.5.3. SYNTHÈSE DES IMPACTS RESIDUELS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Après application des mesures, les impacts résiduels sont ici évalués vis-à-vis des perceptions paysagères et des éléments de patrimoine.

☞ Tableau : Impact sur le paysage et le patrimoine après mesures

THEME	ENJEUX	EFFETS POSSIBLES	IMPACT	MESURES D'EVITEMENT	MESURES DE REDUCTION	IMPACT RESIDUEL	MESURE D'ACCOMPAGNEMENT
Patrimoine	Préserver les éventuels vestiges archéologiques	Destruction de vestige	Modéré	PP-ME1 : Prévision d'une campagne d'archéologie préventive	-	Nul	
Tourisme et activités de loisirs	Aucun	-	Nul	-	-	Nul	
Lieu de vie	Plusieurs quartiers résidentiels alentour. Un centre hospitalier en bordure Nord-Ouest. Une maison existante dans l'emprise du projet.	Visibilité du projet. Nouveaux vis-à-vis.	Fort	N-ME1 : Limitation des emprises vis-à-vis des voies d'eau, des habitats arborés, des lisières et des zones humides	PP-MR1 : Plantations des limites du projet, traitement des interfaces N-MA2 : Création d'habitats favorables à la faune et à la fonctionnalité écologique (corridors)	Faible	PP-MA1 : Aménagements paysagers du projet
Paysage environnant	Préserver les structures arborées remarquables. Traiter les interfaces avec l'existant. Intégrer le projet dans les vues lointaines	Visibilité du projet. Destruction de structure paysagère remarquable	Fort	-	PP-MR1 : Plantations des limites du projet, traitement des interfaces PP-MR2 : Traitements des abords de l'avenue du Roussillon N-MA1 : Aménagement des abords des espaces préservés et entretien écologique	Faible	PP-MA1 : Aménagements paysagers du projet