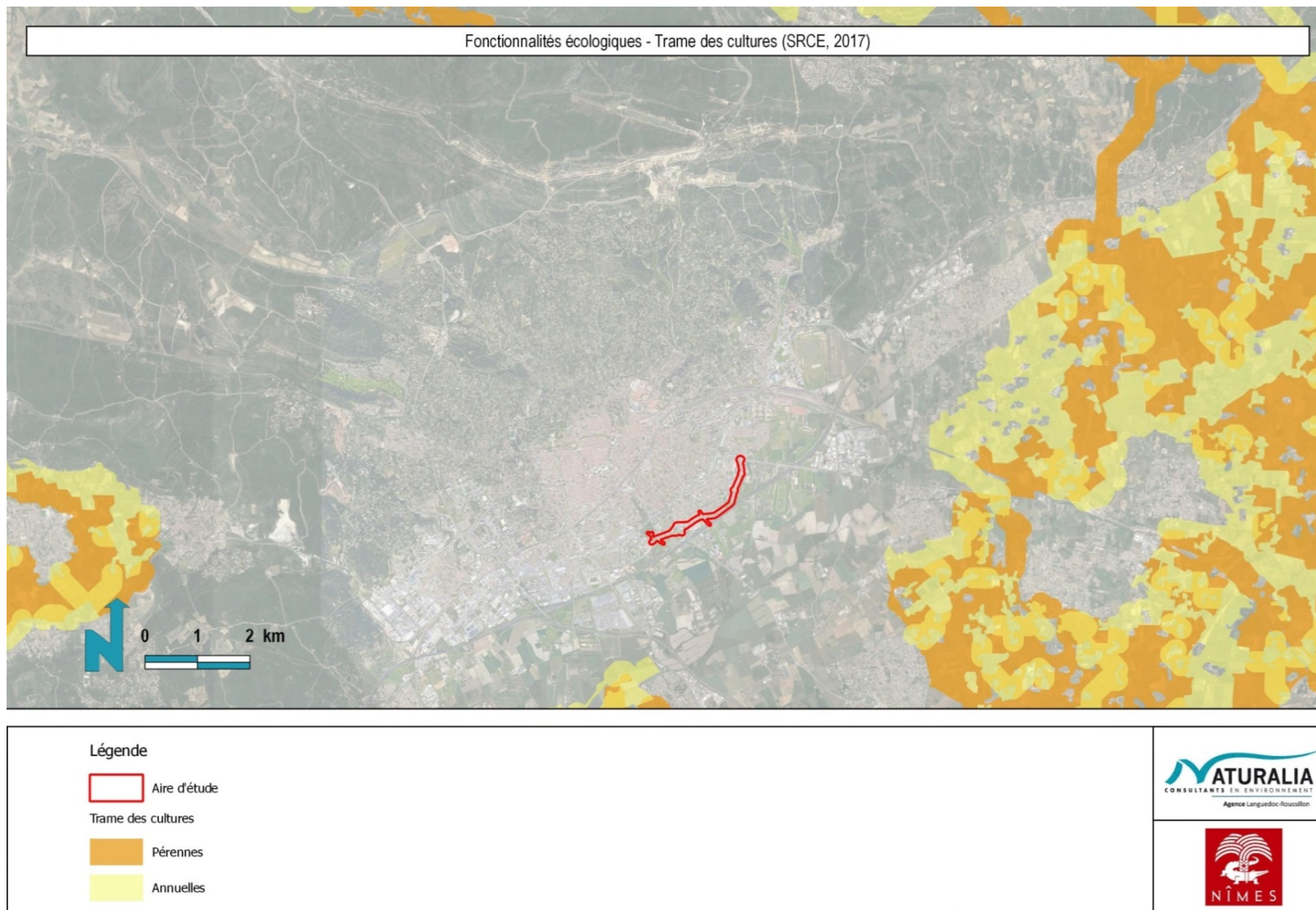


Google satellite / Naturalia Juin 2018 / Cartographe : JL

Figure 59 - trames écologiques ouverte, semi-ouverte, forestière et littorale à proximité de l'aire d'étude (SRCE, 2017)



Google satellite / Naturalia Juin 2018 / Cartographe : JL

Figure 60 - trames écologiques des cultures annuelles et pérennes à proximité de l'aire d'étude (SRCE, 2017)

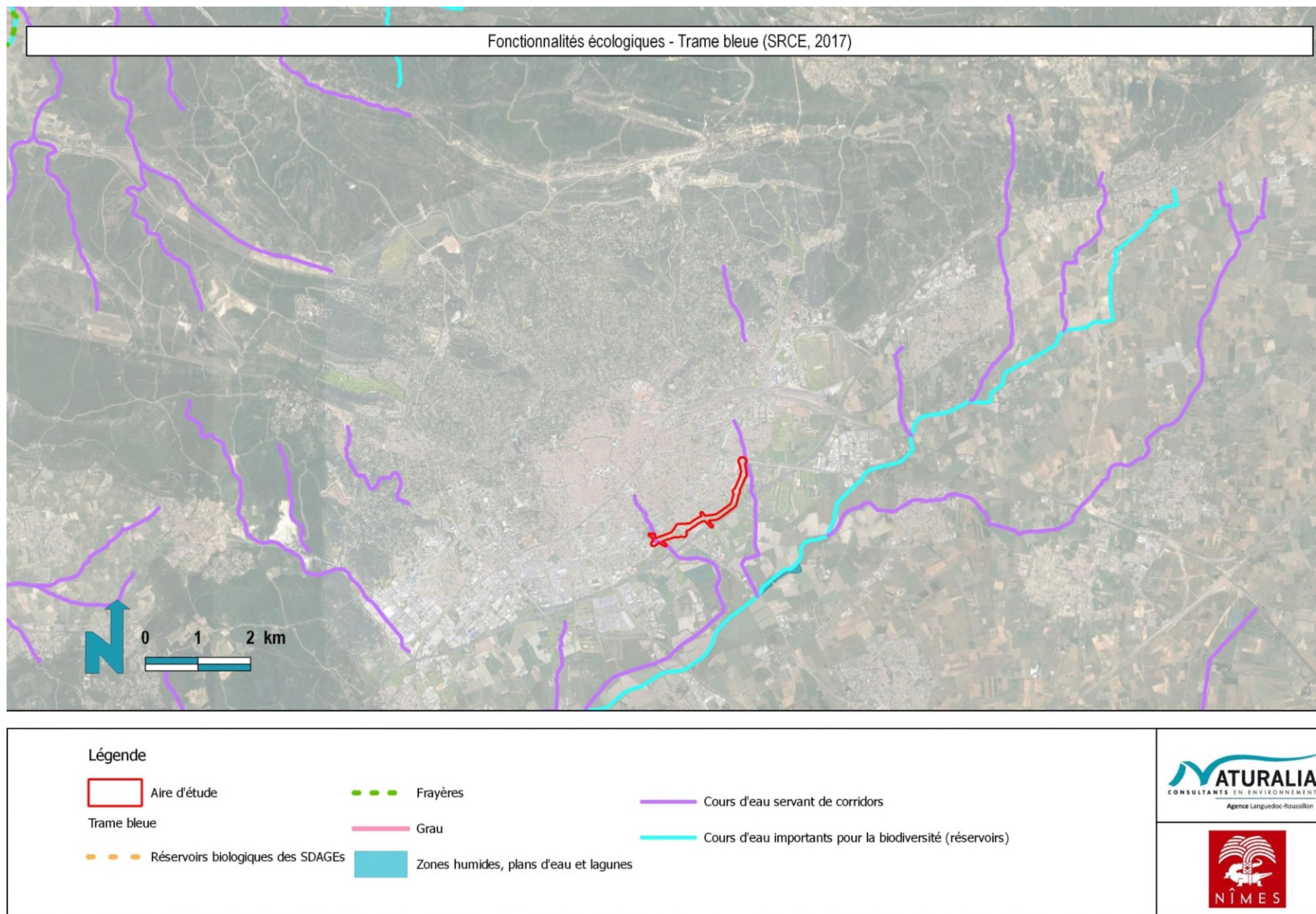


Figure 61 - trame des zones humides et corridors écologiques aquatiques à proximité de l'aire d'étude (SRCE, 2017)

Fonctionnalité écologique au regard des taxons

Les arthropodes, les amphibiens et les mammifères (hors chiroptères et Lapin de garenne) ne devraient pas subir de rupture de fonctionnalité aux vues des habitats globalement anthropisés de la zone d'étude. Il en est de même pour les reptiles, pour lesquels, outre les cours d'eau et les quelques zones végétalisées, les milieux environnants leurs sont globalement hostiles. Les reptiles à affinités anthropiques (Tarente de Maurétanie, Lézard des murailles) disposent cependant d'une connectivité écologique significative sur l'aire d'étude, tout comme le Lapin de garenne, principalement localisé au niveau du sentier piéton.

Les continuités aquatiques représentées par les différents ruisseaux et cours d'eau de la zone d'étude (Vistre de la fontaine, cadereau d'Uzès...) sont à maintenir en bonne fonctionnalité pour les arthropodes et les amphibiens principalement. La ripisylve située au niveau du Vistre de la fontaine représente également une continuité forestière utilisée par les espèces de ripisylve (amphibiens, mammifères dont chiroptères, reptiles, arthropodes, avifaune). Il en va de même pour les arbres gîtes potentiels recensés tout au long de l'aire d'étude, ainsi que les alignements d'arbres, utilisés principalement comme corridors de déplacements pour les chiroptères.

Les mollusques sont particulièrement sensibles à la fragmentation de leur environnement. Les routes leur sont presque infranchissables. Si les milieux végétalisés permettent à la majorité des espèces de se déplacer, les milieux urbains, qui dominent le secteur, sont en revanche très défavorables aux mollusques, car ces derniers y sont particulièrement exposés au risque de dessiccation.

Les oiseaux utilisent de diverses manières la zone d'étude. Durant toute l'année, grâce aux habitats en présence, le site sert de territoire d'alimentation pour plusieurs espèces. Au printemps et jusqu'en été, il sert de zone de nidification pour plusieurs espèces patrimoniales comme la Huppe fasciée et le Martin-pêcheur d'Europe. En période migratoire, malgré son enclavement, le site peut accueillir des espèces en halte comme le Gobemouche noir. Enfin, en hiver, le site sert de refuge et de zone d'alimentation pour des espèces provenant du nord de la France et de l'Europe.

Cette diversité d'utilisation du site illustre la grande mobilité des espèces de ce groupe biologique qui leur permet d'être présents dans la zone d'étude du projet malgré l'enclavement et l'urbanisation en présence. Les fonctionnalités, au vu de l'aire d'étude et des habitats présents, restent faibles pour l'avifaune.

Le site d'étude est fortement marqué par les activités anthropiques. À ce titre les habitats apparaissent dans l'ensemble assez dégradés et bénéficiant d'une diversité composée d'espèces banales. Ainsi, l'on n'y retrouve qu'un seul habitat bénéficiant d'un réel enjeu (modéré) ; il s'agit des galeries de Peuplier, d'Orme et de Frêne localisées à l'ouest. Dans de tels habitats, aucune des espèces floristiques patrimoniales potentielles listées dans la bibliographie n'a été observée malgré des prospections ciblées et réalisées à la période favorable. La forte dégradation des habitats représentés est notamment une des raisons de l'absence de ces espèces. On note toutefois, la représentation de 1,79 ha a minima de zones humides sur l'aire d'étude.

Le caractère très anthropisé de l'aire d'étude est défavorable à de nombreuses espèces faunistiques patrimoniales. Ainsi, on retrouve plutôt des cortèges typiques des milieux anthropisés, des friches rudérales, qui sont donc relativement communs et ubiquistes. C'est le cas notamment des mammifères dont chiroptères, des arthropodes et des amphibiens pour lesquels les enjeux relativement faibles se concentrent au niveau des ruisseaux et cours d'eau (rare habitat de reproduction pour les amphibiens, gîtes arboricoles potentiels, ...). Le cortège chiroptérologique présent est représenté majoritairement par des espèces anthropophiles, associées à des espèces inféodées aux zones humides et à des espèces rupicoles. En plus de la ripisylve du Vistre de la Fontaine, certains alignements de platanes comportent des arbres présentant des cavités arboricoles propices au gîte (également favorables donc aux mammifères et oiseaux). Quant aux reptiles, en dehors du cortège anthropophile, représenté par la Tarente de Maurétanie et le Lézard des murailles, les espèces ont plutôt été observées en chasse ou en transit sur l'aire d'étude. Le cortège des mollusques du site d'étude est quant à lui caractéristique des milieux urbains dégradés et de comprend aucune espèce protégée ou patrimoniale.

Bien que les enjeux soient relativement faibles à modérés, la présence d'espèces protégées sur l'aire d'étude (et de leurs habitats d'espèces), implique la mise en œuvre de mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement, pour limiter les impacts du projet sur ces éléments biologiques.

4.2.3 - Habitats, faune et flore

La campagne d'inventaires a été réalisée par le bureau d'études Naturalia jusqu'à la fin de l'été 2016.

Des sondages pédologiques ont été réalisés en mars 2019.

4.2.3.1 - Les habitats

Description des habitats naturels et semi-naturels

L'ensemble des habitats représentés sur le site d'étude est fortement marqué par les activités humaines. Ils apparaissent fortement dénaturés et dégradés. C'est donc une flore relativement banale, souvent invasive, qui peut y être observée parmi les terrains en friches, les zones rudérales et les fourrés. Néanmoins, le site d'étude recueille quelques éléments notables tels que les galeries de Peuplier, d'Orme et de Frêne. Cet habitat d'intérêt communautaire renvoyant à l'habitat « Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba* – 92A0 », apparaît comme l'un des plus intéressants de l'aire étudiée, bien que marqué par les activités anthropiques. Se répartissant de part et d'autre d'un petit canal se jetant à terme dans le Vistre, cet habitat présente alors une flore caractéristique humide des milieux forestiers ripisylvatiques. Enfin, d'autres canaux fortement perturbés traversent la zone d'étude. Ces derniers sont très fortement dégradés, mais présentent toutefois une végétation hygrophile parfois diversifiée qu'il est nécessaire de souligner.

Ainsi, sur le site d'étude, on ne compte que l'habitat de Galeries de Peuplier, d'Orme et de Frêne qui présente un enjeu de conservation modéré. Les autres, fortement perturbés et très bien représentés à l'échelle régionale, ne présentent que des enjeux faibles à négligeables. Les zones humides représentées sur le site d'étude se limitent quant à elles aux canaux et fossés intersectant la zone d'étude.

➤ Fourrés (COR : 31.8)

Il est possible de retrouver assez ponctuellement cet habitat préforestier sur le site d'étude. Il correspond à un stade de recolonisation survenant après abandon des terres, notamment ici après l'arrêt d'un fauchage régulier. Ces fourrés sont peu diversifiés, notamment en sous-strate, mais il est possible d'en distinguer les espèces comme le Genêt d'Espagne *Spartium junceum*, le Prunellier *Prunus spinosa*, la Ronce *Rubus ulmifolius*, ou l'Aubépine *Crataegus monogyna*. Ces dernières peuvent parfois apparaître dans des formations monospécifiques ou en assemblage. Enfin, plus ponctuellement, cet habitat prend des formes de formation post-culturelle de Frêne oxyphylle *Fraxinus angustifolia* mais toujours en mélange avec ces dernières espèces caractéristiques des fourrés. Sur le site d'étude, cet habitat assez courant présente un enjeu local de conservation faible.

➤ Forêts méditerranéennes de Peuplier d'Orme et de Frêne (COR : 44.6 ; N2000 : 92A0)

Ces formations constituées d'une végétation arborescente et arbustive sont caractéristiques des plaines inondables, des marais et des marécages. Elles sont largement réparties sur l'ensemble du Sud de la France, principalement à l'étage méso-méditerranéen.

Ces boisements relèvent de l'alliance du *Populion albae* (Code Prodrome des végétations de France : 57.0.4.1.1) et des sous-alliances du *Populion albae* et du *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris*. Les peuplements sont ainsi occupés par des espèces pionnières telles que *Salix alba*, *Populus alba* et *P. nigra* ou par des essences post-pionnières à bois dur comme le *Fraxinus angustifolia* et *Ulmus minor*.



Il constitue un habitat forestier important au niveau fonctionnel (corridor), ces formations sont souvent perturbées et les peuplements âgés sont rares. D'une manière générale, ces peuplements forestiers ont tendance à diminuer, ils sont en effet soumis à diverses perturbations : rehaussement des berges, multiplication des infrastructures, extension d'espèces invasives.

Sur le site d'étude, cet habitat est assez réduit et dégradé. Il représente ainsi un terrain propice aux espèces envahissantes avec une forte représentation des espèces arborescentes et arbustives. On peut y observer quelques espèces invasives problématiques telles que l'Acacia *Robinia pseudoacacia* ou l'Érable négundo *Acer negundo*. A ce titre cet habitat présente un enjeu local de conservation modéré.

➤ Bordures d'hélophytes (COR : 53.1)

Formation essentiellement composée d'hélophytes caractéristiques des zones humides telles que l'Iris des marais *Iris pseudacorus* ou le Lycoper d'Europe *Lycopus Europaeus*. Sur le site d'étude, cet habitat est bien représenté au niveau des milieux aquatiques, que ce soit les fossés ou les canaux. On retrouve par ailleurs quelques variations dans les cortèges végétaux avec ponctuellement une surreprésentation des Massettes *Typha spp.* au niveau du lieu-dit « Linguène », ou bien celle du Cresson de fontaine *Nasturtium officinale* avec le Faux Cresson de fontaine *Apium nodiflorum* dans les petits fossés. Ces milieux sont toutefois d'origine anthropique et ne présentent qu'une flore assez classique bien qu'il s'agisse de zones humides. Le contexte urbain dans lequel se situe cet habitat est d'ailleurs une des raisons expliquant cette faible patrimonialité des cortèges, en plus d'une eau très eutrophe. Cet habitat, relativement courant, présente à ce titre un enjeu local de conservation faible.



➤ Peuplement de Canne de Provence (COR : 53.62)

Formations denses et monospécifiques de Cannes de Provence *Arundo donax* introduites depuis longtemps en méditerranée française. Elles se retrouvent le long des cours d'eau et fréquemment dans les terrains en friche. Cette espèce appartient à la liste des espèces envahissantes en Languedoc-Roussillon et PACA (http://www.invmed.fr/liste_especes).

A ce titre, cet habitat présente un enjeu local de conservation négligeable.



➤ Culture (COR : 82)

Cet habitat d'origine anthropique semble être soumis à divers intrants chimiques et organiques directs, ou provenant simplement des épandages sur les parcelles adjacentes. L'exploitation de ces champs cultivés implique également un lourd travail du sol. Il est donc fortement modifié de par son utilisation, et présente une flore similaire à celle des terrains en friche, voire zones rudérales dans ses bordures enherbées. C'est-à-dire une flore peu diversifiée et très banale. On y observe ainsi souvent le Géranium à feuilles rondes *Geranium rotundifolium*, la Véronique cymbalaire *Veronica cymbalaria*, la Véronique de Perse *V. persica*, le Crépide de Nîmes *Crepis sancta*, le Diplotaxis fausse roquette *Diplotaxis eruroides* ou encore le Pâturin annuel *Poa annua*.

Au centre des parcelles, c'est effectivement une flore bien moins diversifiée qui se met en place aux cotés des espèces cultivées. Seules quelques espèces très tolérantes aux modifications du substrat et aux herbicides se maintiennent au sein de cet espace. Il s'agit la plupart du temps d'une flore extrêmement banale. A ce titre, ces habitats dégradés et peu diversifiés présentent un enjeu local de conservation négligeable.

➤ Alignements d'arbres (COR : 84.1).

Il s'agit d'alignements d'arbres plantés et ne présentant que très peu d'enjeu pour leur conservation. Il est possible d'en retrouver tout au long du site d'étude notamment le long des habitations ou des routes. Ces alignements sont le plus souvent composés de Cyprès, de Peupliers noirs ou de Platanes. Cet habitat d'origine anthropique accueille généralement une flore peu diversifiée sous sont couvert, et assimilable à la flore caractéristique des terrains en friche et des zones rudérales. Il présente ainsi un enjeu local de conservation négligeable.



➤ Bocages (COR : 84.4)

Sur le site d'étude, ces formations bocagères semblent être d'origine subspontanée et apparemment conservées aux limites de propriétés privées et bords de routes. Elles sont également le plus souvent, complétées de quelques espèces arborescentes et arbustives d'origine horticole ou invasives. Ces bocages, bien que jouant parfois un rôle fonctionnel ou refuge, sont de petites surfaces sont très peu diversifiées et présentent une strate herbacée assimilable aux terrains en friche. Ces formations assez courantes, et occupant de petits espaces sont peu diversifiées. Cet habitat présente ainsi un enjeu local de conservation faible.

➤ Jardin de potager de subsistance (COR : 85.32)

Cet habitat correspond à de petites parcelles de jardins potagers, souvent rassemblées en un même secteur sur le site d'étude. La plupart des espèces pouvant y être observées sont des plantes caractéristiques des zones rudérales. Ces milieux, résultant généralement d'une profonde altération anthropique des sols, présentent des cortèges proches des friches culturales et des zones rudérales mais avec une diversité bien moins importante. Ces milieux remaniés, sont également propices à l'installation de nombreuses espèces envahissantes. Cet habitat fortement transformé et ne laissant que peu de place à l'expression de la végétation autochtone, présente un enjeu local de conservation négligeable.

➤ Pelouses et végétation ornementale (COR : 85.4)

Cet habitat correspond aux formations basses ornementales ainsi qu'aux pelouses d'origine anthropique ; c'est au dire aux pelouses de parcs, jardins, espaces verts internes au centre-ville ou encore aux stades. Ces pelouses ont donc en général été plantées sur la base de mélanges de graines horticoles, et le plus souvent à base de Ray-grass *Lolium spp.* Ces pelouses aménagées sont donc régulièrement fauchées et entretenues. Elles sont assez régulièrement présentes depuis longtemps et laissent alors la place à l'expression d'une flore autochtone extrêmement banale et peu diversifiée associable aux terrains en friche. À ce titre, cet habitat présente un enjeu local de conservation négligeable.



➤ Pistes, routes et bâti (COR : 86)

Cet habitat correspond à la zone urbanisée et aménagée du site d'étude. La plupart des espèces pouvant y être observées, dans les rares endroits non-imperméabilisés comme les fissures, sont des plantes caractéristiques des zones rudérales. Ces milieux, résultant généralement d'une profonde altération anthropique des sols, présentent des cortèges proches des friches culturales et des zones rudérales mais avec une diversité bien moins importante. Ces milieux remaniés, sont également propices à l'installation de nombreuses espèces envahissantes. Cet habitat fortement transformé et ne laissant que peu de place à l'expression de la végétation, présente un enjeu local de conservation négligeable.

➤ Terrain en friche (COR : 87.1)

D'une manière générale, les friches sont des milieux de transition, liées à un arrêt ou à une suspension provisoire des activités agricoles. Le cortège floristique dépend du type d'exploitation précédant l'abandon et des milieux environnants. Elles sont colonisées dans une première phase par de nombreuses plantes pionnières ou nitrophiles à stratégie opportuniste et à faible valeur patrimoniale. Dans un second temps, les friches sont occupées par des espèces ligneuses, évoluant ainsi vers la dynamique des milieux naturels voisins. On peut citer parmi celles-ci la Passerage drave *Lepidium draba*, le Crépide de Nîmes *Crepis sancta*, la Scabieuse des jardins *Sixalix atropurpurea* ou encore la Silène à large feuilles *Silene latifolia*. Les stades plus évolués sont dominés quant à eux par des peuplements de Dactyle aggloméré *Dactylis glomerata*, ponctués d'espèces des fourrés tels que le Prunelier *Prunus spinosa* ou l'Aubépine *Crataegus monogyna*.



Sur le site d'étude, cet habitat très courant dans la région se retrouve fortement représenté. Il présente ainsi un **faible enjeu local de conservation**.

➤ Zones rudérales (COR : 87.2)

Les zones rudérales sont généralement le résultat de la profonde altération des milieux naturels et semi-naturels, suite à l'altération anthropique des sols. Elles sont colonisées dans une première phase par de nombreuses plantes pionnières introduites ou nitrophiles à stratégie opportuniste et à faible valeur patrimoniale, avec la présence quasi systématique d'espèces invasives. Dans une phase finale, les zones rudérales sont colonisées par des espèces ligneuses, évoluant ainsi vers la dynamique des milieux naturels voisins.



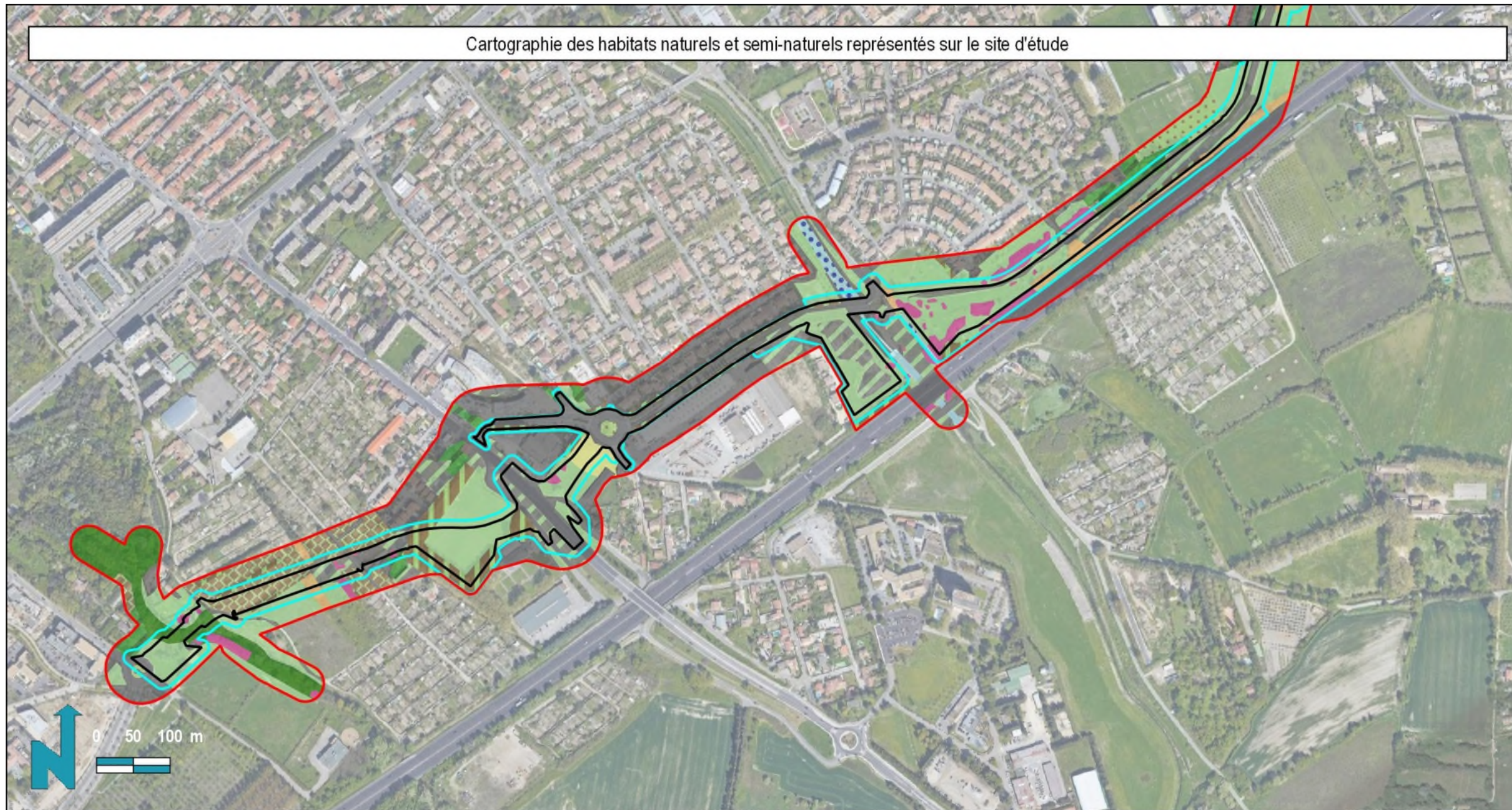
Cet habitat est relativement bien représenté à l'ouest ainsi que sur les pistes et leurs abords sur le site d'étude. Il est alors possible d'observer des espèces banales telles que la Renouée des oiseaux *Polygonum aviculare*, l'Herbe à Robert *Geranium robertianum*, l'Avoine barbue *Avena barbata* ou encore le Laiteron maraîcher *Sonchus oleraceus*. Cet habitat en partie d'origine anthropique et extrêmement propice aux espèces invasives, est fortement perturbé et peu diversifié ; il présente un **enjeu local de conservation négligeable**.


















➤ Canal (COR : 89.22 et Fossés (COR : 89.22)

Fossés et canaux d'origine anthropique destinés le plus souvent à la récupération des eaux de ruissellement. De la même manière que l'habitat de bordures d'hélophytes décrit précédemment, ces milieux lorsqu'ils restent une grande partie de l'année en eau, présentent quelques espèces hélophytes comme les Massettes, la Lycopée d'Europe, le Scirpe jonc, la Salicaire ou encore le Cresson de fontaines. Néanmoins, ces formations restent le plus souvent ponctuelles ou interrompues. Bien souvent dans les secteurs longtemps asséchés, cet habitat est alors plutôt occupé d'espèces caractéristiques des zones rudérales et des friches. Ils restent enfin peu diversifiés et présentent à ce titre un **enjeu local de conservation faible**.



Synthèse des enjeux habitats : en raison du contexte fortement artificialisé de la zone d'étude, l'ensemble des habitats représentés sont dégradés et colonisés d'espèces relativement banales associées à de nombreuses espèces invasives. L'ensemble des habitats présentent alors un enjeu local jugé **négligeable à faible** ; hormis pour la ripisylve renvoyant aux « Forêts méditerranéennes de Peuplier d'Orme et de Frêne » qui présente un enjeu de conservation local **modéré**.



 Aire d'étude	 Canal (COR : 89.22)	 Pelouses et végétation ornementale (COR : 85.4)
 Tracé du projet	 Cultures (COR : 82)	 Peuplement de Canne de Provence (COR : 53.62)
 Aire d'emprise	 Fossé (COR : 89.22)	 Pistes, routes et bâti (COR : 86)
 Alignements d'arbres (COR : 84.1)	 Fourrés (COR : 31.8)	 Terrain en friche (COR : 87.1)
 Bocages (COR : 84.4)	 Galeries de Peupliers, d'Orme et de Frêne (COR : 44.6 ; N2000 : 92A0)	 Zones rudérales (COR : 87.2)
 Bordures d'hélophytes (COR : 53.1)	 Jardin potager de subsistance (COR : 85.32)	



Google satellite / Naturalia Juillet 2018 / Cartographe : RS

COR : Code CORINE Biotopes / N2000 : Code Natura 2000

Figure 62 - cartographie des habitats naturels et semi-naturels représentés sur le site d'étude (1/2)

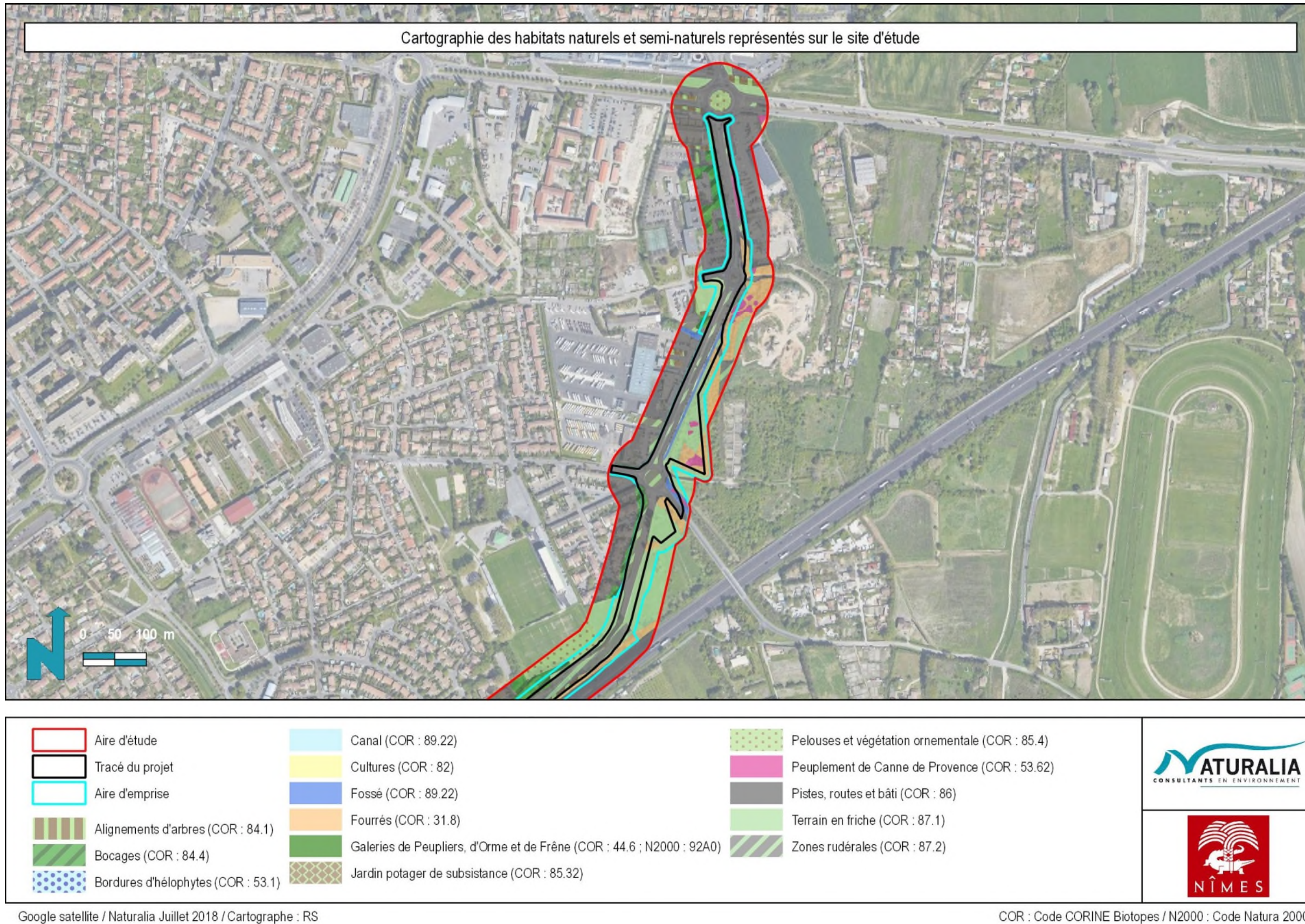


Figure 63 - cartographie des habitats naturels et semi-naturels représentés sur le site d'étude (2/2)

Bilan sur les enjeux concernant les habitats

Le niveau d'enjeu est soit évalué à dire d'expert, soit issu de la hiérarchisation des enjeux en Languedoc-Roussillon pour les habitats et les espèces NATURA 2000 (Ruffray & Kleczewski, version 18). Cet enjeu local ou intrinsèque, renvoie ici à l'enjeu même de l'habitat naturel. Ces enjeux affichés, ne tiennent ainsi pas compte de leurs enjeux en tant qu'habitats d'espèces. Ces derniers sont évalués dans la hiérarchisation des enjeux de la flore et de la faune aux chapitres développés dans la suite du document.

Le tableau suivant présente la synthèse des enjeux habitats naturels sur la zone d'étude.

Code Corine	Intitulé Corine biotope ou propre à l'étude	Code Natura 2000	Intitulé Natura 2000	Zone humide	Dét. ZNIEFF	Surface de l'aire d'étude	Statut sur l'aire d'étude	Enjeu intrinsèque	Enjeu local
31.8	Fourrés	-	-	p.	Non	1,44 ha	Formation post-culturelle relativement fermée et complétée d'espèces invasives	Faible	Faible
44.6	Forêts méditerranéennes de Peuplier d'Orme et de Frêne	92A0-	Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	H	Non	1,31 ha	Formation ripisylvatique relativement dégradée d'où un grand nombre d'espèces invasives représentées	Fort	Modéré
53.1	Bordures d'hélophytes	-	-	H	Non	0,19 ha	Formation haute d'hélophytes prenant place dans un milieu d'origine anthropique	Faible	Faible
53.62	Peuplement de Canne de Provence	-	-	H	Non	1,06 ha	Formation dense de Canne de Provence, espèce invasive	Négligeable	Négligeable
82	Culture	-	-	p.	Non	0,23 ha	Origine anthropique	Faible	Négligeable
84.1	Alignements d'arbres	-	-	p.	Non	1,79 ha	Origine anthropique	Négligeable	Négligeable
84.4	Bocages	-	-	p.	Non	1,27 ha	Formation réticulée du paysage, souvent d'origine anthropique avec de nombreuses espèces horticoles	Faible	Faible
85.32	Jardin de potager de subsistance	-	-	p.	Non	1,44 ha	Origine anthropique	Faible	Négligeable
85.4	Pelouses et végétation ornementale	-	-	p.	Non	0,51 ha	Origine anthropique	Négligeable	Négligeable
86	Pistes, routes et bâti	-	-	p.	Non	14,55 ha	Origine anthropique	Négligeable	Négligeable
87.1	Terrain en friche	-	-	p.	Non	7,76 ha	Formation post-culturelle diversifiée en espèces banales, milieux assez dégradés	Faible	Faible
87.2	Zones rudérales	-	-	p.	Non	2,99 ha	Origine anthropique fortement déstructuré, perturbé	Faible	Négligeable
89.22	Canal	-	-	p.	Non	0,14 ha	Milieu aquatique d'origine anthropique	Faible	Faible
89.22	Fossé	-	-	p.	Non	0,17 ha	Milieu aquatique d'origine anthropique	Faible	Faible
TOTAL						34,84 ha			

H : habitat de zone humide avérée / p. : « pro parte » Habitat non avéré comme zone humide

4.2.3.2 - Les zones humides

Description des habitats humides

D'après l'inventaire sur les zones humides du Gard (source DREAL), des espaces fonctionnels de zones humides sont représentés au niveau de l'aire d'étude. Contrairement aux zones humides élémentaires qui renvoient à la définition de la loi sur l'eau (J.O. 4/01/92) : « On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». Ces espaces fonctionnels sont réalisés à très grande échelle et sont donc peu précis, sans être validés par des observations directes. Ainsi, on ne peut considérer ces espaces que comme des zones humides potentielles qui nécessitent d'être vérifiées en application des critères définissant les zones humides de l'arrêté du 24 juin 2008.

Bilan des enjeux concernant les habitats humides

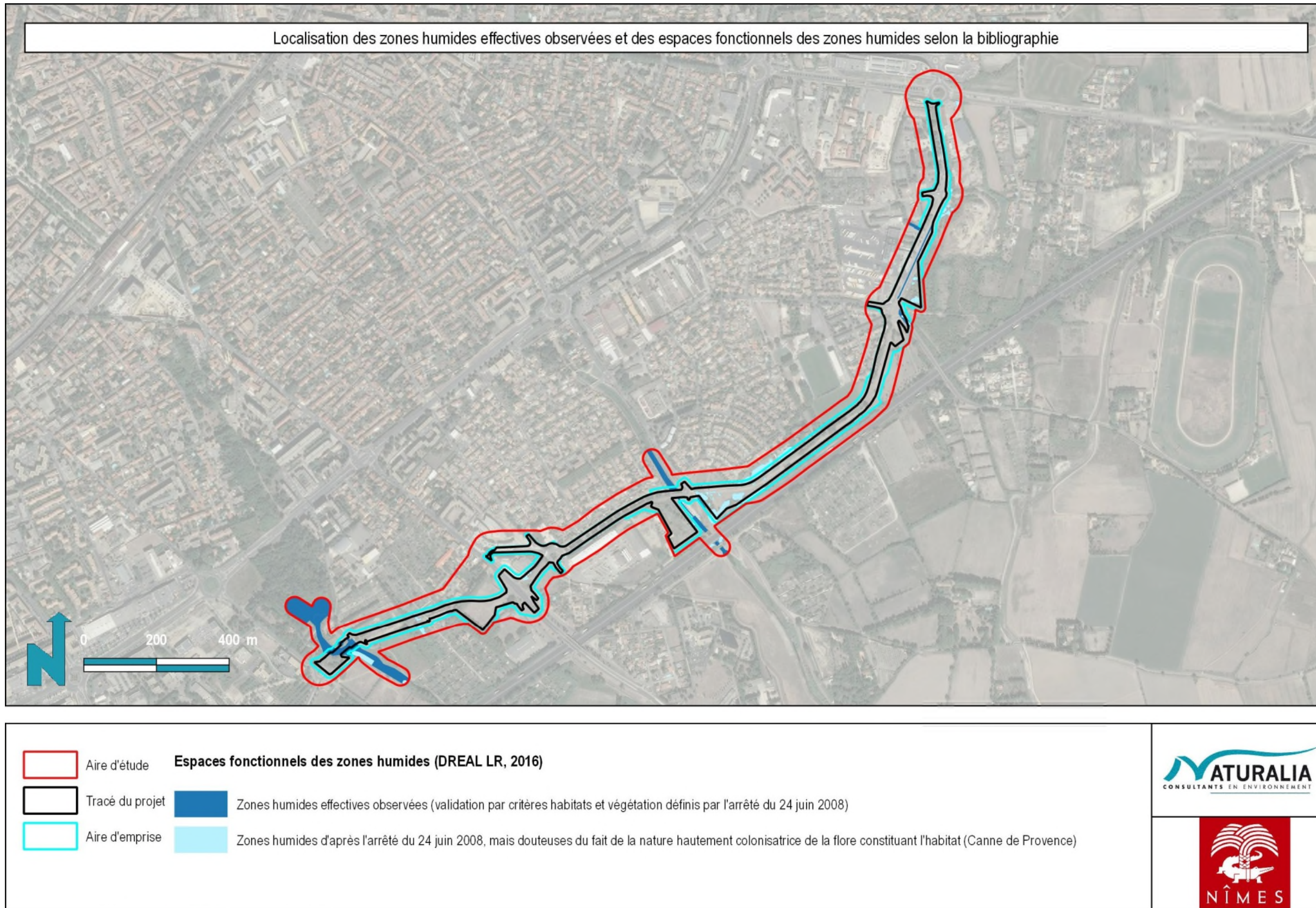
A partir de la cartographie des habitats naturels établie, on identifie, d'après l'annexe 2 de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition et de délimitation des habitats humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement, les habitats étant caractéristiques de zones humides, classés H, et les habitats n'étant pas systématiquement ou entièrement caractéristiques de zones humides mais pouvant potentiellement s'exprimer en zone humide, classés p (pro parte).

Suite à la décision du Conseil d'Etat en date du 22 février 2017, le Ministère en charge de l'écologie a produit une note relative à la caractérisation des zones humides. Elle précise que les critères floristiques et pédologiques, qui étaient jusqu'ici alternatifs, deviennent cumulatifs. Autrement dit, les zones présentant une flore hygrophile spontanée et les habitats classés « H » ne seront considérés comme humides que s'ils présentent également un sol hydromorphe. Pour les secteurs où la végétation n'est pas spontanée, le critère pédologique seul suffit à déterminer s'il s'agit d'une zone humide ou non.

Code CORINE	Intitulé de l'habitat	Interprétation d'après l'arrêté du 24 juin 2008		Statut de l'habitat
		Habitats	Flore hygrophile >50%	
31.8	Fourrés	p.	Non	Nécessite vérification pédologique
44.6	Forêts méditerranéennes de Peuplier d'Orme et de Frêne	H	Oui	Humide
53.1	Bordures d'hélophytes	H	Oui	Humide
53.62	Peuplement de Canne de Provence	H	Oui	Nécessite vérification pédologique
82	Culture	p.	Non	Nécessite vérification pédologique
84.1	Alignements d'arbres	p.	Non	Nécessite vérification pédologique
84.4	Bocages	p.	Non	Nécessite vérification pédologique
85.32	Jardin de potager de subsistance	p.	Non	Nécessite vérification pédologique
85.4	Pelouses et végétation ornementale	p.	Non	Nécessite vérification pédologique
86	Pistes, routes et bâti	p.	Non	Nécessite vérification pédologique
87.1	Terrain en friche	p.	Non	Nécessite vérification pédologique
87.2	Zones rudérales	p.	Non	Nécessite vérification pédologique
89.22	Canal	p.	Oui	Humide
89.22	Fossé	p.	Oui	Humide

p. : « pro parte » Habitat potentiellement humide

Les prospections concernant la recherche d'espèces hygrophiles caractéristiques des habitats humides et inscrites à l'arrêté du 24 juin 2008 ont permis de définir plus précisément les limites des habitats humides prenant place sur le site d'étude. Toutefois l'ensemble des habitats naturels, non considérés comme habitats humides vis-à-vis des habitats, ne présentent pas de végétation hygrophile pour justifier d'un statut de « habitat humide ». Des compléments pédologiques, permettraient de confirmer l'appartenance du reste de la zone d'étude aux zones humides.



Google satellite / Naturalia Juillet 2018 / Cartographe : RS

Figure 64 - localisation des habitats humides d'après la bibliographie (DREAL LR, 2016 et des zones humides effectives)

Analyse des sols

En complément des relevés de végétation précédemment évoqués et conformément à la réglementation en vigueur depuis 2017 (note technique du 26 juin), des analyses complémentaires pour caractériser les zones humides en présence ont été menées le 1er et le 21 mars 2019.

Le tableau ci-après résume les observations réalisées pour chaque sondage de sol. Les relevés montrent la présence d'un sol principalement limoneux voir argileux en certains endroits de l'aire d'étude. Une large partie de la zone ne s'est pas révélée humide, des sondages hydromorphes ont néanmoins été identifiés dans 3 secteurs.

→ Résultats des sondages et délimitation retenue

Numéro du sondage	Description	Profondeur max (cm)	Résultat
1	Sondage impossible sol sec et caillouteux	0	Impossible
2	Sondage impossible sol sec et caillouteux	0	Impossible
3	Limoneux - sec - pas de traits hydromorphiques	50	Non hydromorphe
4	Limoneux - sec - pas de traits hydromorphiques	50	Non hydromorphe
5	Limoneux - sec - pas de traits hydromorphiques - sondage stoppé car sol compact et sec difficile à sonder	25	Non hydromorphe
6	Limoneux - sec à frais - compact - pas de traits hydromorphiques	50	Non hydromorphe
7	Horizon très organique - engorgé à 15 cm - sondage stoppé par cailloux	25	Hydromorphe : GEPPA H
8	Sondage impossible car cailloux	0	Impossible
9	Sol recouvert de gros cailloux - limoneux à argileux avec gravillons - frais - légers traits rédoxiques débutant à 20 cm et qui continuent sans s'intensifier	60	Mitigé
10	Sondage stoppé car sol sec et compact - pas de traits hydromorphiques	20	Limité
11	Limoneux - sec - stoppé car sol sec difficile à sonder - pas de traits hydromorphiques	45	Non hydromorphe
12	Sondage impossible car sol sec et caillouteux	0	Impossible
13	Limoneux - sec à frais - pas de traits hydromorphiques	50	Non hydromorphe
14	Sondage impossible car sol sec et caillouteux	0	Impossible
15	Limoneux à argileux avec gravillons - frais - compact - traits rédoxiques débutant à 20 cm se prolongeant et s'intensifiant	65	Hydromorphe : GEPPA V
16	Sondage stoppé par gravillons et cailloux mais sol humide dès le début et traits rédoxiques marqués dès 10 cm	25	Hydromorphe : GEPPA V
17	Limoneux à argileux - frais - horizon très jaune - présence de traits rédoxiques moyennement marqués dès le début qui se prolongent - sondage stoppé par cailloux	40	Hydromorphe : GEPPA V
18	Limoneux à argileux - frais - horizon très jaune - présence de traits rédoxiques moyennement marqués dès le début qui se prolongent	65	Hydromorphe : GEPPA V
19	Limoneux à argileux - frais - présence de traits rédoxiques moyennement marqués dès le début qui se prolongent	50	Hydromorphe : GEPPA V



Sondage 3



Sondage 7



Sondage 16



Sondage 18



Sondage 18 en gros plan

Illustrations de sondages pédologiques réalisés (photos sur site)

Sur les dix-neuf tentatives de sondages réalisées, cinq se sont révélées infructueuses (impossible d'enfoncer la tarière de plus de 15 cm) et deux ont été limitées (n'atteignant pas 50 cm de profondeur après un minimum de 5 essais) pour cause de sol caillouteux et sec. Six sondages ont révélé des traits hydromorphiques, six autres se sont avérés non humides, et un seul mitigé (dont l'interprétation pose problème). L'agrégation des critères de végétation, de pédologie et de topographie nous a permis de définir les zones suivantes au sein de l'aire d'étude :

Zone	Habitat	Description	Pédologie	Interprétation	Surface (m ²)
A	Humide	C'est une dépression creusée récemment (2006) probablement pour servir de bassin de rétention. Le sol y est limoneux à argileux et donc peu perméable, et recouvert de rochers. La végétation y est relativement clairsemée car limitée par la couche de pierres mais néanmoins caractéristique des zones humides. Son alimentation en eau pose question.	1 sondage mitigé et 3 sondages humides	Humide avérée	3920
B	Humide	Rive non endiguée d'environ 5-10 mètres de large bordant le cours d'eau, très proche du niveau de l'eau et très probablement submergée lors de pluie.	1 sondage fortement organique et saturé à 15 cm	Humide avérée	1149
C	Humide	Dépression ponctuelle avec végétation humide caractéristique	2 sondages humides	Humide avérée	264
Surface totale de zones humides délimitée (m ²)					5333

Synthèse des zones humides : Au total, 5 333 m² de zones humides ont été délimités au sein de l'aire d'étude.

Notons néanmoins que le projet de loi sur l'Office français de la biodiversité (OFB), qui a fait l'objet d'un accord en commission mixte paritaire le 25 juin 2019, contient une disposition qui devrait rétablir le critère alternatif entre le critère pédologique et le critère botanique pour la caractérisation des zones humides. Ainsi, la jurisprudence du 22 février 2017 ne serait plus applicable car elle précise que ces deux critères doivent être cumulatifs et non pas alternatifs. Il ne s'agit à l'heure actuelle que d'un projet de loi ; et cela n'est donc pas applicable. La délimitation des zones humides qui est faite ici dans cette expertise s'en tient, à l'heure actuelle, uniquement à la jurisprudence du 22 février 2017 ; si le texte venait à être voté ; ce sont globalement tous les habitats présentant une végétation spontanée hygrophile de recouvrement supérieur à 50% au moins une partie de l'année qui seront reconsidérés comme humides (notamment ici l'habitat « Forêts méditerranéennes de Peuplier d'Orme et de Frêne »). Sur le site d'étude, les zones humides effectives correspondraient ainsi à la somme des zones humides représentées en figure 23 et celles représentées en figure 22 ; soit un total de 2,47 ha de zones humides au sein de la zone d'étude pour 0,86 ha au sein de l'aire d'emprise.

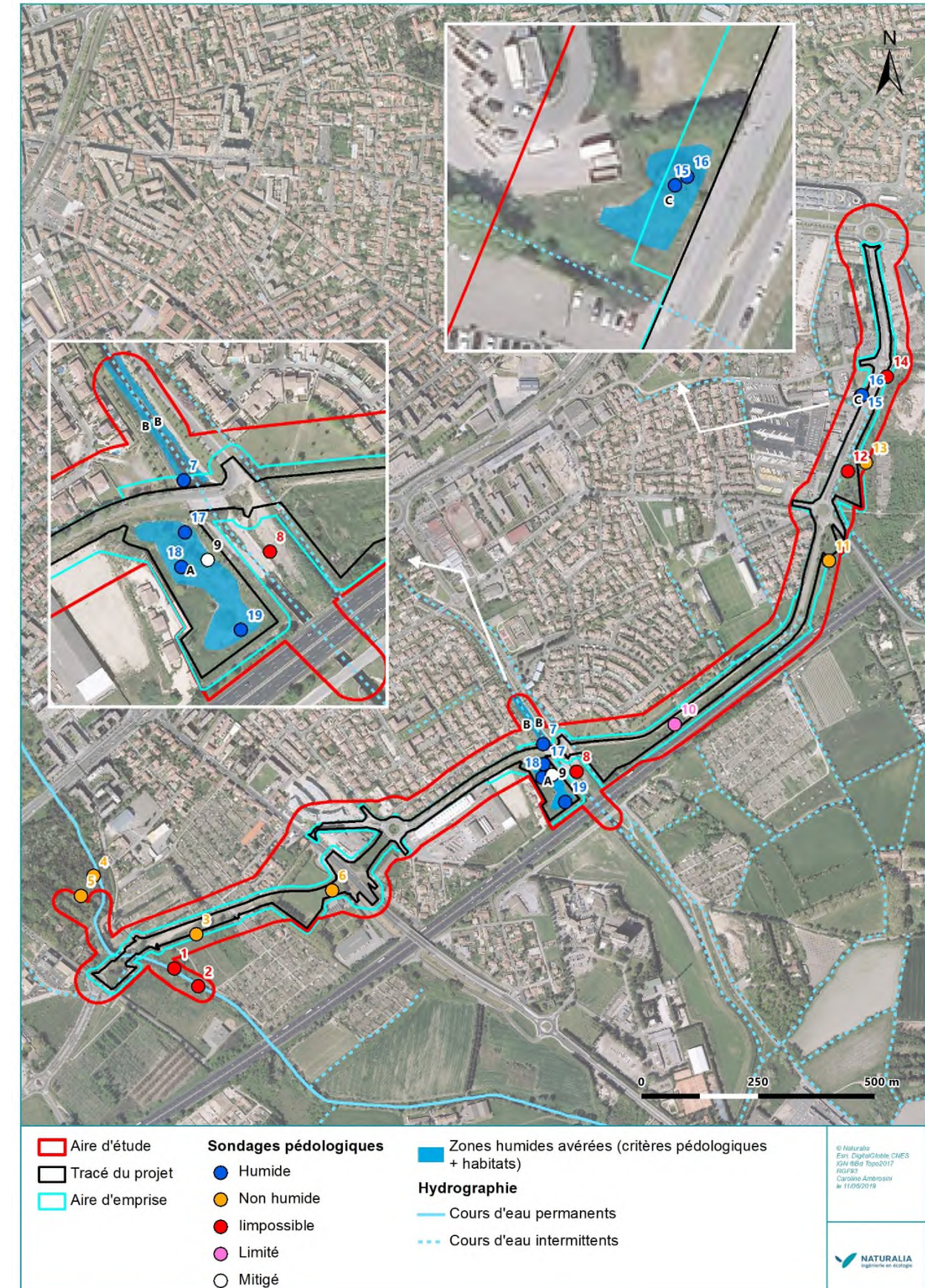


Figure 65 : Synthèse des zones humides

4.2.3.3 - La flore

Analyse de la bibliographie

Un travail de synthèse bibliographique est indispensable afin de cibler les espèces à rechercher sur le terrain (choix des périodes de prospection) et de disposer d'une vision plus complète des cortèges floristiques présents ou potentiels sur la zone d'étude et ses alentours (certaines espèces ne sont pas visibles toutes les années).

L'analyse de la bibliographie a été réalisée en fonction des habitats représentés et sur les espèces connues sur la commune de Nîmes (30) et ses communes limitrophes (base de données SILENE du Conservatoire Botanique Méditerranéen). L'ensemble des espèces pressenties ci-après sont patrimoniales et bénéficient donc soit d'un statut de protection national ou régional, et/ou sont mentionnées dans la liste rouge des espèces végétales en France ou la liste des espèces déterminantes ZNIEFF du Languedoc-Roussillon.

Le tableau suivant présente les espèces floristiques patrimoniales recensées à Nîmes (30) et ses communes limitrophes.

Taxon	Statut de protection	Liste rouge France	Déterminant ZNIEFF LR	Caractérisation écologique (d'après Baseflor/Baseveg)	Capacité d'accueil de la zone d'étude
<i>Tulipa agenensis</i> DC.	PN	EN	Remarquable	friches vivaces rudérales pionnières, mésoxérophiles, subméditerranéennes	Absence d'habitats favorables
<i>Tulipa clusiana</i> DC.	PN	EN	A critère	friches vivaces rudérales pionnières, méso xérophiles, subméditerranéennes	Absence d'habitats favorables
<i>Phyllitis sagittata</i> (DC.) Guinea & Heywood	PN	VU	-	parois européennes, basophiles, sciaphiles, méditerranéennes	Absence d'habitats favorables
<i>Gagea bohemica</i> (Zauschn.) Schult. & Schult.f.	PN	-	A critère	pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles), acidophiles, subatlantiques	Absence d'habitats favorables
<i>Tulipa raddii</i> Reboul	PN	EN	A critère	friches vivaces rudérales pionnières, mésoxérophiles, subméditerranéennes	Absence d'habitats favorables
<i>Delphinium staphisagria</i> L.	PN	VU	A critère	friches annuelles, nitrophiles, thermophiles, euryméditerranéennes	Faiblement potentiel
<i>Nigella gallica</i> Jord.	PN	VU	A critère	annuelles commensales des moissons basophiles, thermophiles	Faiblement potentiel
<i>Orchis coriophora</i> L. subsp. <i>fragrans</i> (Pollini) K. Richt.	PN	VU	Remarquable	prés paratourbeux thermoméditerranéens submaritimes	Absence d'habitats favorables
<i>Gladiolus dubius</i> Guss.	PN	LC	-	pelouses basophiles méso méditerranéennes, méso xérophiles	Faiblement potentiel

PN : Protection nationale ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; LC : Préoccupation mineure

Synthèse de la bibliographie : l'analyse de la bibliographie a révélé 9 espèces patrimoniales connues à proximité de l'aire d'étude. Seules 3 d'entre elles restent potentielles sur le site d'étude en raison des habitats représentés.

Description de la flore patrimoniale présente sur le site d'étude

Malgré des prospections ciblées et à la bonne période pour l'observation des espèces jugées potentielles sur le site d'étude au vu des habitats représentés, aucune espèce présentant un statut de conservation n'a été observée sur le site d'étude. Ceci, peut notamment s'expliquer par la grande dégradation des habitats représentés, ainsi que par la faible naturalité de ces derniers.

Synthèse de la flore : aucune espèce patrimoniale n'est représentée sur le site d'étude.

4.2.3.4 - État de l'invasion végétale

Description des espèces invasives

L'ensemble du site est marqué par une forte pression anthropique. En ce sens, les habitats représentés sont souvent assez dégradés et offrent alors des conditions favorables à l'installation de nombreuses espèces invasives. Sur le site il est possible de retrouver 9 espèces invasives majeures.

Le tableau suivant présente la liste des espèces invasives recensées sur l'aire d'étude et les méthodes de lutte génériques.

Espèce	Statut	Habitats colonisés	Nuisance	Méthode de lutte	Représentativité locale	Risque de prolifération
<i>Artemisia verlotiorum</i> Armoise	Liste noire	Friches et zones rudérales	Modification de la composition spécifique, perte de biodiversité	Fauche avant fructification Labours profond	Modérée	Fort
<i>Arundo donax</i> Canne de Provence	Liste noire	Friches et zones rudérales, canaux	Recouvrement du sol rapide.	Arrachage mécanique	Fort	Fort
<i>Bothriochloa ischaemum</i> Barbon	Liste d'observation	Friches et zones rudérales	Modification de la composition spécifique	Arrachage manuel ou fauche avant fructification	Faible	Évaluation en cours
<i>Symphytotrichum squamatum</i> Aster écailléux	Liste d'observation	Friches et zones rudérales	Modification de la composition spécifique	Arrachage manuel ou fauche avant fructification	Faible	Évaluation en cours
<i>Xanthium italicum</i> Xanthium orientale	Liste d'observation	Friches et zones rudérales	Modification de la composition spécifique	Arrachage manuel ou fauche avant fructification	Faible	Évaluation en cours
<i>Pyracantha coccinea</i> . Buisson ardent	Liste noire	Friches et zones rudérales	Modification de la composition spécifique	Arrachage mécanique	Modéré	Non évalué
<i>Buddleja davidii</i> Arbre à papillon	Liste noire	Ripisylves, Friches et zones rudérales	Modification de la composition spécifique	Arrachage manuel ou mécanique	Modéré	Fort
<i>Robinia pseudoacacia</i> Robinier faux-acacia	Liste noire	Ripisylves, Friches et zones rudérales	Modification de la composition spécifique	arrachage mécanique fréquent, cerclage	Modéré	Fort
<i>Cortaderia seloana</i> Herbe de la pampa	Liste noire	Friches et zones rudérales	Modification de la composition spécifique	arrachage mécanique	Modérée	Fort

Bilan des espèces envahissantes : de nombreuses espèces envahissantes sont représentées sur le site d'étude en raison d'une grande perturbation des milieux représentés. Des mesures appropriées devront être mises en œuvre afin de diminuer le risque de prolifération de ces espèces lors du chantier et post-travaux.

4.2.3.5 - Description des peuplements faunistiques

➤ Les arthropodes

Analyse bibliographique

Les sources de données bibliographiques à notre disposition ont été consultées de manière à obtenir les données d'espèces patrimoniales présentées ci-dessous. Les données des bases spécialisées comme l'Atlas des libellules et papillons de Languedoc-Roussillon ont été complétées par l'obtention de données de bases généralistes (INPN, Observado...). Les données à l'échelle communale concernées par le projet ont été prises en compte et la potentialité de présence sur la zone d'étude des espèces listées est également évaluée dans le tableau suivant.

Le tableau suivant présente la liste des espèces d'arthropodes citées dans la bibliographie locale.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Potentialité sur la zone d'étude
<i>Aeshna affinis</i>	Aeshne affine	-	Faible
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de mercure	PN	Oui
<i>Ceragrion tenellum</i>	Agrion délicat	-	Oui
<i>Platycnemis acutipennis</i>	Agrion orangé	-	Oui
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	Caloptéryx hémorroïdal	-	Oui
<i>Libellula fulva</i>	Libellule fauve	-	Faible
<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	PN	Non
<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise	PN, DH	Non
<i>Zerynthia polyxena</i>	Diane	PN, DH	Oui
<i>Zerynthia rumina</i>	Proserpine	PN	Non
<i>Zygaena rhadamanthus</i>	Zygène cendrée	PN	Non
<i>Arcyptera brevipennis vicheti</i>	Arcyptère languedocienne	-	Non
<i>Decticus verrucivorus monspelliensis</i>	Dectique de Montpellier	-	Non
<i>Saga pedo</i>	Magicienne dentelée	PN, DH	Non
<i>Idaea rusticata</i>	Phalène rustique	-	Non
<i>Sympetrum meridionale</i>	Sympétrum méridional	-	Faible
<i>Apatura ilia</i>	Petit mars changeant	-	Oui
<i>Carcharodus baeticus</i>	Hespérie de la ballote	-	Non
<i>Carcharodus flocciferus</i>	Hespérie du marrube	-	Non
<i>Carcharodus lavatherae</i>	Hespérie de l'épiaire	-	Non

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Potentialité sur la zone d'étude
<i>Chazara briseis</i>	Hermite	-	Non
<i>Hyponephele lupina</i>	Louvet	-	Non
<i>Euchloe tagis</i>	Marbré de Lusitanie	-	Non
<i>Satyrium w-album</i>	Thécla de l'orme	-	Faible
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand capricorne	PN, DH	Oui

Généralités sur les peuplements et habitats d'espèces

Les habitats présents sur la zone d'étude sont globalement anthropisés et ne présentent par conséquent que peu de potentialités d'accueil pour les espèces patrimoniales citées de la bibliographie.

Les milieux urbains ou très rudéraux n'abritent que quelques espèces très tolérantes comme l'Oedipode bleue *Oedipoda caerulescens* mais demeurent dans l'ensemble quasi exempt de vie animale.

Les milieux de friches et espaces verts entretenus n'abritent que des espèces communes et ubiquistes des friches méditerranéennes. On peut ainsi citer la Mélitée du plantain *Melitaea cinxia* ou l'Azuré commun *Polyommatus icarus* pour les rhopalocères ou le Criquet Egyptien *Anacridium aegyptium* ou le Criquet noir-ébène *Omocestus rufipes* pour les orthoptères.



Azuré commun, chenilles de Mélitée du plantain et Criquet noir-ébène (Naturalia – hors site)


Les cours d'eau, ruisseaux et fossés de la zone d'étude présentent quelques fasciés intéressants comportant des plantes semi-aquatiques convenant au développement des larves de l'Agrion de Mercure *Coenagrion mercuriale*, odonate protégé nationalement, d'autant que l'espèce est mentionnée en 2011 en aval de la zone d'étude sur le Vistre de la fontaine. Malgré la recherche de cette espèce et des autres espèces patrimoniales au niveau des milieux aquatiques, aucun enjeu réglementaire n'a été relevé sur la zone d'étude. La qualité médiocre des eaux se trouvant en aval de l'agglomération nîmoise joue probablement un rôle non négligeable dans ce constat.

En périphérie de ces milieux aquatiques, les quelques milieux frais et humides identifiés sur la zone d'étude semblaient favorables à la présence de la plante hôte d'un papillon de jour protégé nationalement et cité dans la bibliographie locale, la Diane *Zerynthia polyxena*. Les individus et les plantes hôtes de cette espèce ont été recherchés sans succès sur la zone d'étude. Encore une fois l'état écologique médiocre des habitats « naturels » trouvés sur la zone d'étude ne joue pas en la faveur de cette espèce. Elle est donc considérée comme absente de la zone d'étude, les plantes hôtes n'ayant pas été retrouvées.




Néanmoins, les ripisylves des cours d'eau mentionnés peuvent convenir aux espèces inféodées aux boisements de feuillus âgés tels que le Petit Mars changeant *Apatura ilia* ou les coléoptères saproxyliques patrimoniaux à l'image du Lucane cerf-volant *Lucanus cervus* ou du Grand capricorne *Cerambyx cerdo*. Ces espèces citées dans la bibliographie locale sont considérées comme présentes sur la zone d'étude au niveau de la ripisylve du Vistre de la fontaine à l'ouest de la zone d'étude.



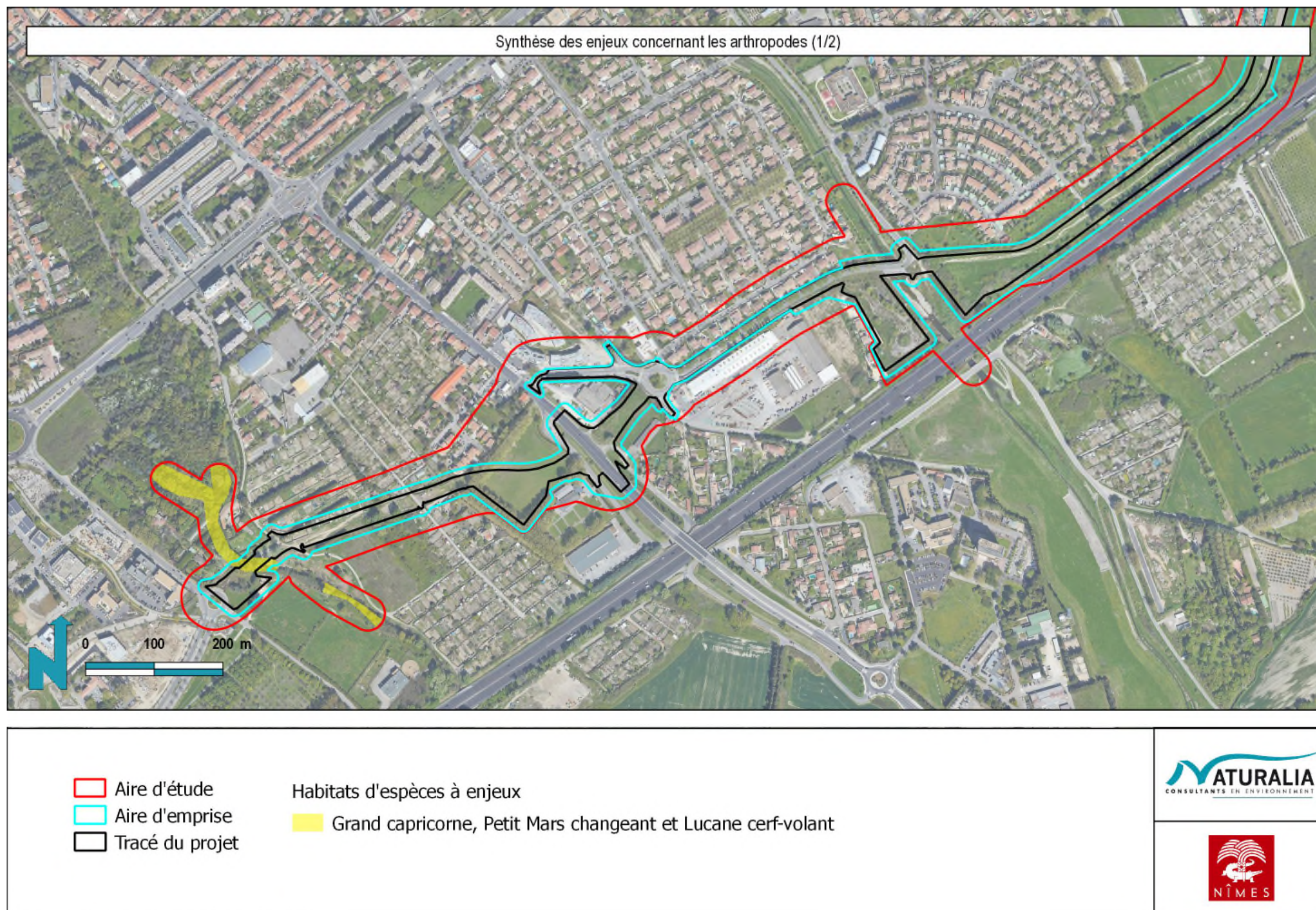
Petit Mars changeant, Lucane cerf-volant et Grand capricorne (Naturalia – hors site)

Espèce	Statut de protection	Représentativité de l'espèce		Quantification	Enjeu local
		Nationale	Régionale Départementale		
 Petit Mars changeant <i>Apatura ilia</i>	LRN IUCN : LC Déterminante ZNIEFF Enjeu intrinsèque : Faible	Nationale	L'espèce est assez répandue en France mais devient rare dans les régions méditerranéennes.	Potentielle au niveau de la ripisylve des cours d'eau	Faible
		Régionale Départementale	En Languedoc-Roussillon, le papillon présente une répartition suivant les vallées des fleuves et rivières.		
		Locale	Mentionné dans la bibliographie sur la commune		

Les espèces d'intérêt patrimonial et réglementaire

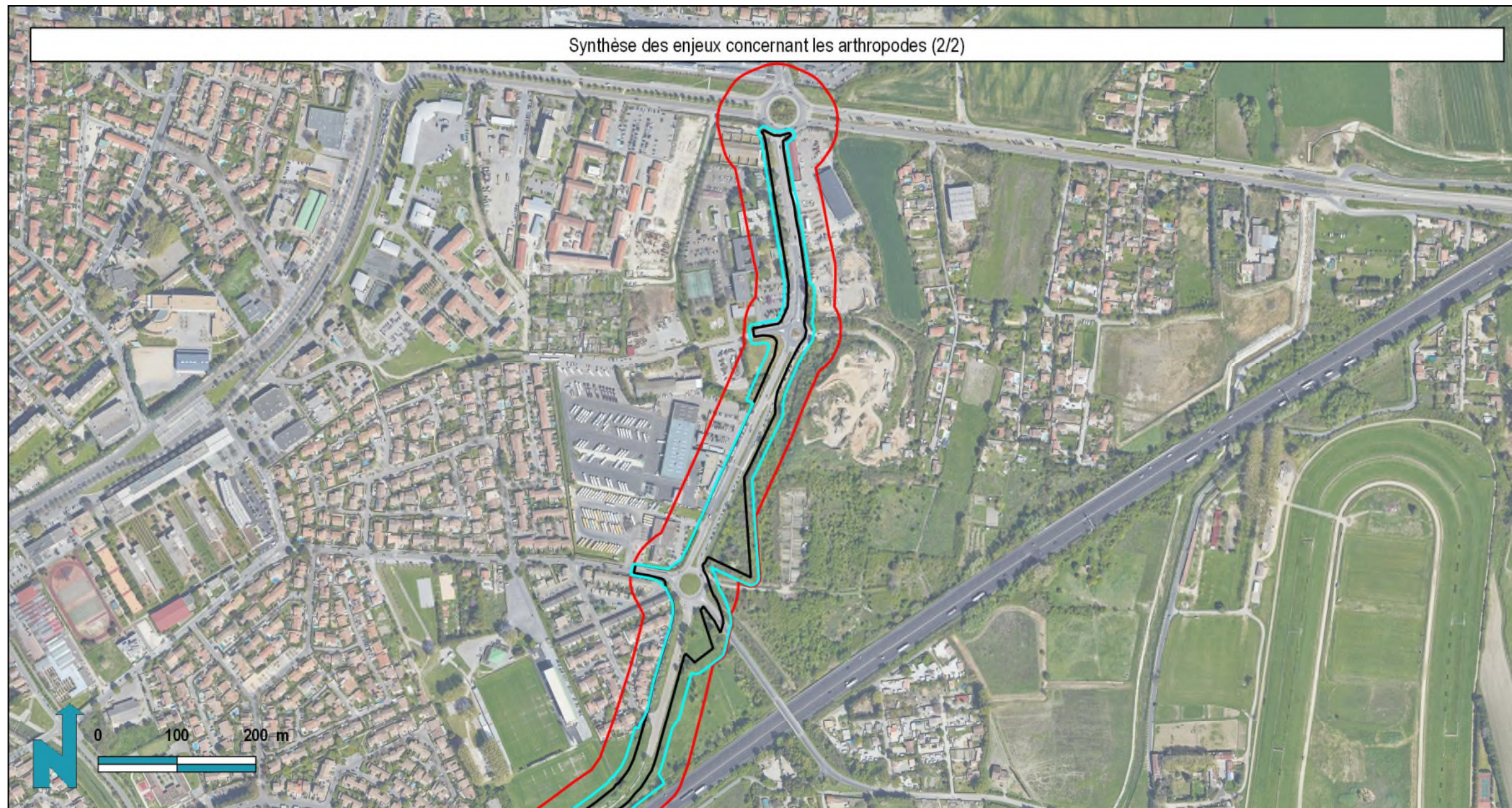
Espèce	Statut de protection	Représentativité de l'espèce		Quantification	Enjeu local
 Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	CB : Annexe III DH : Annexe II Enjeu intrinsèque : Faible	Nationale	Répartie en Europe septentrionale, centrale et occidentale, l'espèce est largement répandue en France. Elle est cependant parfois localisée.	Potentielle au niveau de la ripisylve des cours d'eau	Faible
		Régionale Départementale	Omniprésent dans les milieux forestiers méditerranéens suffisamment âgés.		
		Locale	Mentionné de la bibliographie sur la commune		
 Grand capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	PN : Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 (les individus et les habitats sont protégés) LRN IUCN : LC CB : Annexe II DH : annexe II et IV Déterminante ZNIEFF Enjeu intrinsèque : Modéré	Nationale	Les  <p>populations semblent très localisées dans le nord du pays. Par contre, l'espèce est extrêmement commune dans le sud.</p>	Potentielle au niveau de la ripisylve des cours d'eau	Faible (arbres isolés, bien répartis sur le pourtour méditerranéen)
		Régionale Départementale	Régulièrement présent dans les boisements comportant des chênes suffisamment âgés.		
		Locale	Mentionné dans la bibliographie sur la commune		

Synthèse des enjeux arthropodes : les enjeux relevés concernant les arthropodes sur le site d'étude se concentrent au niveau des ripisylves des cours d'eau. Ils ne représentent que des enjeux faibles localement.



Google satellite / Naturalia Juillet 2018 / Cartographe : SB

Figure 66 – synthèse des enjeux arthropodes sur l'aire d'étude (1/2)



Synthèse des enjeux concernant les arthropodes (2/2)

- Aire d'étude
 - Aire d'emprise
 - Tracé du projet
- Habitats d'espèces à enjeux
- Grand capricorne, Petit Mars changeant et Lucane cerf-volant



Google satellite / Naturalia Juillet 2018 / Cartographe : SB

Figure 67 - synthèse des enjeux arthropodes sur l'aire d'étude (2/2)

➤ **Les amphibiens**Analyse bibliographique

Les données pour les amphibiens proviennent de la base Malpolon, qui synthétise les données herpétologiques (amphibiens et reptiles) du Languedoc-Roussillon. Elles ont également été complétées par d'autres bases de données naturalistes régionales (Faune LR, Observado, INPN) et par la base de données interne de Naturalia. Le tableau ci-après présente les espèces d'amphibiens mentionnées sur la commune de Nîmes.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Potentialité de présence sur l'aire d'étude	
			Reproduction	Phase terrestre
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	PN	Dans les fossés et milieux aquatiques temporaires	Dans tous les milieux végétalisés
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	PN		
<i>Pelodytes punctatus</i>	Pélodyte ponctué	PN		
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	PN	Dans toutes les zones aquatiques du site d'étude	A proximité des zones humides
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	PN		Dans tous les milieux végétalisés
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	PN		A proximité des zones humides
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse	PN		
<i>Pelophylax kl. grafi</i>	Grenouille de Graf	PN	Non	
<i>Triturus marmoratus</i>	Triton marbré	PN		
<i>Pelobates cultripès</i>	Pélobate cultripède	PN		

PN : Protection nationale / NA : Néant

Généralités sur les peuplements et habitats d'espèces

Les amphibiens sont des animaux bi-phasiques. Ils sont dépendants de la présence de milieux humides pour leur reproduction et l'accomplissement de leur phase larvaire. Une fois la métamorphose terminée, la dépendance à l'eau varie selon les espèces. En phase terrestre, certaines peuvent se disperser dans des milieux secs, passer l'hiver dans les boisements abrités sous des pierres ou des tas de bois morts tandis que d'autres espèces restent dépendantes de la présence de l'eau.

Le site d'étude est traversé par plusieurs cours d'eau permanents et temporaires. Certaines portions de ces milieux sont favorables à plusieurs espèces d'amphibiens. Il s'agit des milieux les plus stagnants, disposant d'une végétation aquatique importante et de berges ensoleillées. Les amphibiens peuvent y transiter de manière temporaire ou quasi permanente, y chasser, y hiberner, mais également s'y reproduire (uniquement pour certaines espèces).



Milieux favorables aux amphibiens sur site : Vistre Fontaine à gauche, Cadereau d'Uzès à droite (Naturalia)

Les milieux terrestres présentent des intérêts hétérogènes pour les amphibiens. Les boisements et micro-habitats tels que les souches, tas de pierres et murets fournissent des habitats de transit et d'hibernation favorables aux amphibiens. Les milieux ouverts représentent quant à eux des territoires de chasse et des axes de déplacement pour ces espèces.

A l'issue des prospections, seules deux espèces ont pu être détectées sur le site d'étude :








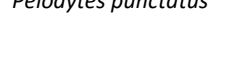
- La Grenouille rieuse est présente en fortes densités. Elle occupe tous les habitats aquatiques du site d'étude et se reproduit dans les cours d'eau permanents. Cette espèce est considérée comme invasive au niveau régional et représente donc un enjeu négligeable de conservation.
- La Rainette méridionale est beaucoup moins fréquente, mais plusieurs individus chanteurs ont été observés au niveau du Cadereau d'Uzès. Elle pourrait être observée dans tous les milieux aquatiques du site d'étude, mais les cours d'eau permanents à faible débit et pourvus d'une ripisylve sont les plus favorables à sa reproduction.

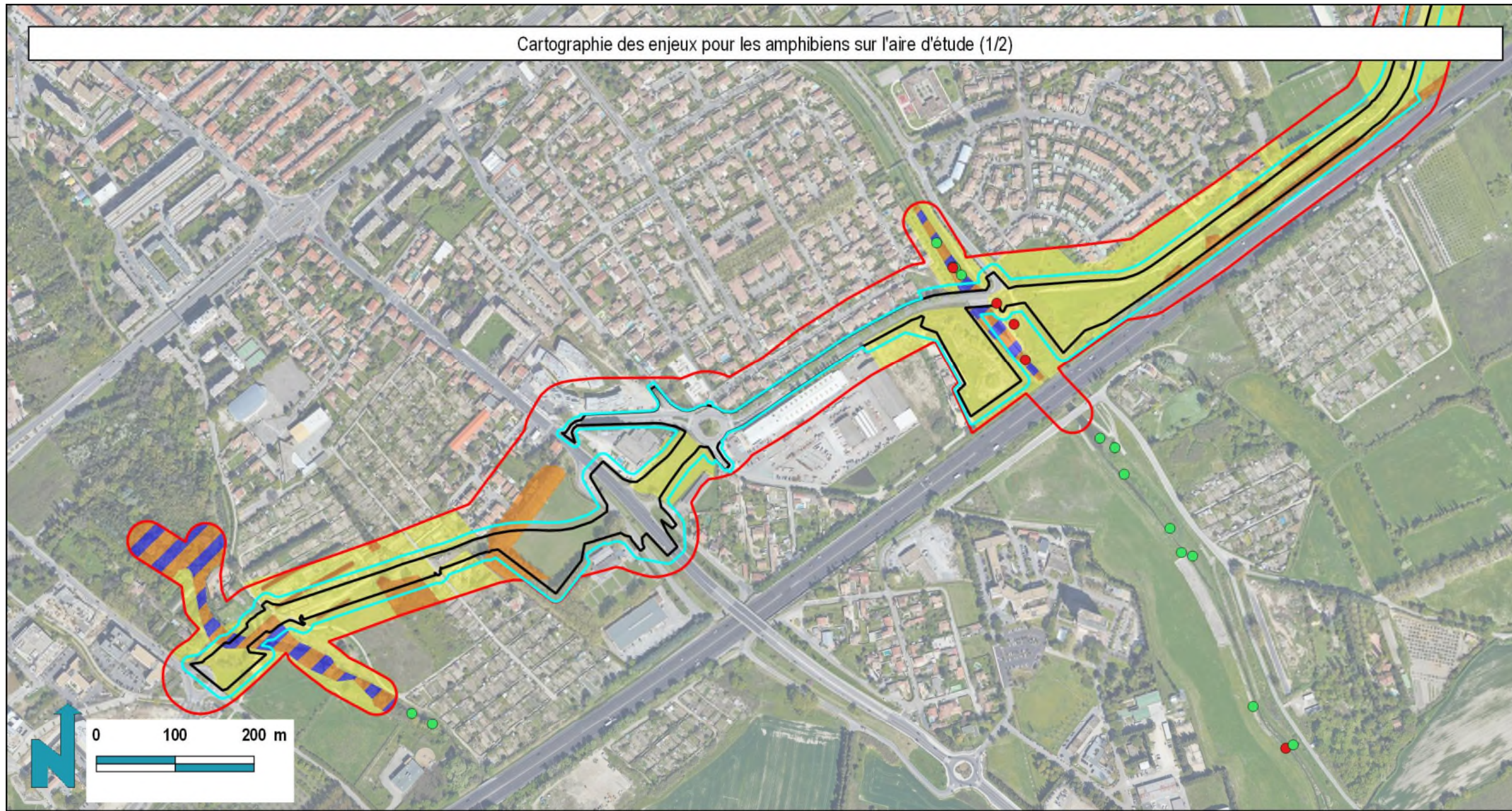
Par ailleurs, d'autres espèces non observées cette année sont avérées dans les environs immédiats et trouvent sur le site d'étude des habitats favorables. Ils seront donc considérés comme présents :



- Le Triton palmé avait été observé en 2011 (programme Cadereau, expertise naturaliste 2011, Naturalia) mais n'a pas pu être observé cette année, en raison d'aléas de prospections. Sa présence est donc considérée comme avérée. Il peut occuper tous les milieux aquatiques permanents ou temporaires, mais garde une préférence pour les milieux peu profonds et à faible débit (fossés). La présence de poissons lui est également défavorable.
- Un Crapaud commun a été observé un peu plus en aval du Cadereau d'Uzès, révélant la présence d'une population dans le secteur. Bien que les densités semblent faibles, l'espèce est considérée comme présente dans toutes les zones humides et tous les secteurs végétalisés du site d'étude.
- Enfin, des espèces pionnières telles que l'Alyte accoucheur, le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué pourraient utiliser les milieux ouverts du site d'étude et se reproduire dans les milieux aquatiques temporaires ou semi-permanents pour leur reproduction. Leur présence sur la commune de Nîmes est avérée. Cependant, le nombre d'individus utilisant le site d'étude semble très faible car ces espèces peu discrètes auraient été repérées si elles étaient présentes en densités importantes.

Synthèse des enjeux amphibiens : les enjeux concernant les amphibiens sur le site d'étude sont localisés. La grande majorité du site est hostile à ce taxon. La présence d'espèces communes mais protégées dans les cours d'eau revient à classer les enjeux de l'aire d'étude comme faibles.

Les espèces d'amphibiens d'intérêt patrimonial et règlementaire

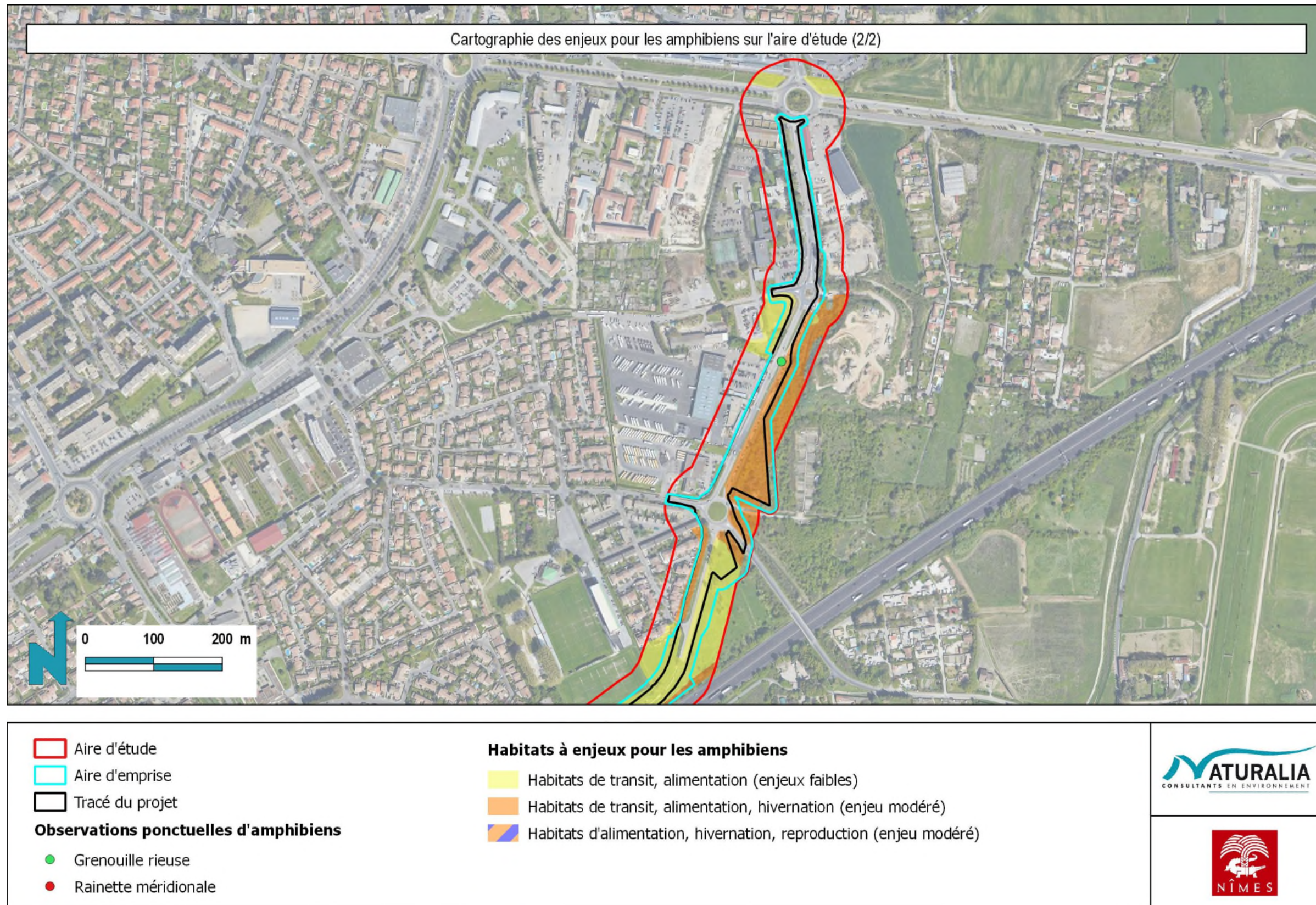
Espèce	Statut de protection	Représentativité de l'espèce		Quantification	Enjeu local
		Nationale	Régionale Départementale		
 Grenouille rieuse <i>Pelophylax ridibundus</i>	PN : Article 3 de l'arrêté du 19/11/07 CB : Annexe III Directive Habitats : Annexe V Catégorie globale UICN : LC Liste rouge France : LC Liste Rouge LR : NE	Nationale	En France, elle n'est réputée autochtone que de l'est du pays, sur le pourtour du lac Léman et le long de la vallée du Haut-Rhône, mais se rencontre aujourd'hui dans quasiment tout le territoire national.	Une vingtaine d'individus observés dans et autour du site d'étude	Négligeable
	Enjeu intrinsèque : Non évalué	Régionale Départementale	L'espèce est commune dans une grande partie de la région, mais sa répartition est encore mal connue. Elle ne semble pas présente dans les marais littoraux et autour du Lac du Salagou. Sa présence est à confirmer dans l'Ouest de l'Aude et les Pyrénées orientales.		
 Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i>	PN : Article 2 de l'arrêté du 19/11/07 CB : Annexe II Directive Habitats : Annexe IV Catégorie globale UICN : LC Liste rouge France : LC Liste Rouge LR : LC	Nationale	Cette espèce d'Europe occidentale est représentée dans l'ensemble des régions de France continentale, excepté en Alsace. La France représente près de la moitié de la répartition de l'espèce.	Non observé mais considéré comme présent en faibles densités sur l'aire d'étude	Négligeable
	Enjeu intrinsèque : Faible	Régionale Départementale	L'espèce est régulière dans les contreforts et chaînes montagneuses de la région, à partir de 100 m d'altitude, jusqu'à 1300 m. Elle évite généralement les plaines littorales même si on y dénombre quelques populations.		
 Crapaud commun <i>Bufo bufo spinosus</i>	PN : Article 3 de l'arrêté du 19/11/07 CB : Annexe III Catégorie globale UICN : LC Liste rouge France : LC Liste Rouge LR : LC	Nationale	Cette espèce est présente sur tout le territoire national. Elle est commune sur l'ensemble de son aire de répartition.	Non observé sur le site mais présent en périphérie. Considéré comme présent en faibles densités sur l'aire d'étude	Faible
	Enjeu intrinsèque : Faible	Régionale Départementale	Le Crapaud commun est présent dans toute la région Languedoc Roussillon et est généralement abondant, excepté dans les zones d'altitude, et en petite Camargue.		
 Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i>	PN : Article 2 de l'arrêté du 19/11/07 CB : Annexe II Directive Habitats : Annexe IV Catégorie globale UICN : LC Liste rouge France : LC Liste Rouge LR : LC	Nationale	Cette espèce est présente sur l'ensemble des régions de France continentale. Il reste cependant plus commun en région sud-atlantique et méditerranéenne, où les populations connaissent un état de conservation satisfaisant, alors que les régions septentrionales enregistrent un net déclin.	Non observé mais considéré comme présent en faibles densités sur l'aire d'étude	Négligeable
	Enjeu intrinsèque : Faible	Régionale Départementale	Le Crapaud calamite occupe toutes les plaines et plateaux peu boisés. Il est très commun sur les étangs littoraux, les garrigues basses et les causses.		
 Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	PN : Article 2 de l'arrêté du 19/11/07 CB : Annexe II et III Directive Habitats : Annexe IV Catégorie globale UICN : LC Liste rouge France : LC Liste Rouge LR : LC	Nationale	Son aire de distribution est assez réduite puisque l'espèce n'est visible en Europe que dans le sud de la péninsule Ibérique et en France (frange littorale méditerranéenne, Aquitaine et littoral atlantique).	Une dizaine d'individus contactés dans et autour de l'aire d'étude	Faible
	Enjeu intrinsèque : Faible.	Régionale Départementale	Commune dans tous les départements du Languedoc-Roussillon, excepté la Lozère. Plus fréquente en plaine qu'en montagne, elle atteint plus de 870 m dans l'Aude.		
 Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>	PN : Article 3 de l'arrêté du 19/11/07 CB : Annexe III Catégorie globale UICN : LC Liste rouge France : LC Liste Rouge LR : LC	Nationale	Cette espèce d'Europe de l'Ouest est répandue sur tout le territoire à l'exception des zones de haute altitude. Ainsi que dans l'extrême sud-est du pays.	Non observé en 2015 mais considéré comme présent en faibles densités sur l'aire d'étude	Faible
	Enjeu intrinsèque : Faible	Régionale Départementale	C'est l'urodèle le plus répandu en région Languedoc Roussillon. Il occupe tous les habitats, à l'exception des zones très urbanisées.		
 Pélolyte ponctué <i>Pelodytes punctatus</i>	PN : Article 3 de l'arrêté du 19/11/07 CB : Annexe III Catégorie globale UICN : LC Liste rouge France : LC Liste Rouge LR : LC	Nationale	Sa distribution peut être qualifiée de méridionale étendue. En France, il n'est commun qu'en zone méditerranéenne et sur le littoral atlantique, même s'il peut être retrouvé de manière très localisée par ailleurs.	Non observé mais considéré comme présent en faibles densités sur l'aire d'étude	Négligeable
	Enjeu intrinsèque : Faible	Régionale Départementale	Assez commun et bien répandu dans les garrigues, plaines agricoles et littorales. Il semble cependant éviter les zones agricoles intensives de l'Ouest de l'Hérault, de l'Aude et des Pyrénées orientales.		
 (Image placeholder)	Enjeu intrinsèque : Faible	Locale	L'espèce est très bien documentée dans le secteur, avec plusieurs dizaines d'observations depuis les années 70, et notamment des dernières données datant du printemps 2016.	L'espèce est présente sur la commune de Nîmes, mais semble relativement peu fréquente, car les observations sont très irrégulières. Il a cependant été observé sur la commune en 2016.	
	Enjeu intrinsèque : Faible	Locale	L'espèce est très bien documentée dans le secteur, avec plusieurs dizaines d'observations depuis les années 70, et notamment des dernières données datant du printemps 2016.		



<ul style="list-style-type: none"> Aire d'étude Aire d'emprise Tracé du projet 	<p>Habitats à enjeux pour les amphibiens</p> <ul style="list-style-type: none"> Habitats de transit, alimentation (enjeux faibles) Habitats de transit, alimentation, hibernation (enjeu modéré) Habitats d'alimentation, hibernation, reproduction (enjeu modéré) 	
<p>Observations ponctuelles d'amphibiens</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Grenouille rieuse ● Rainette méridionale 		

Google satellite / Naturalia Juillet 2018 / Cartographe : EL

Figure 68 - synthèse des enjeux amphibiens sur l'aire d'étude (1/2)



Google satellite / Naturalia Juillet 2018 / Cartographe : EL

Figure 69 - Synthèse des enjeux amphibiens sur l'aire d'étude (2/2)

➤ **Les reptiles**Analyse bibliographique

Les données pour les reptiles proviennent de la base Malpolon, qui synthétise les données herpétologiques (amphibiens et reptiles) du Languedoc-Roussillon. Elles ont également été complétées par d'autres bases de données naturalistes régionales (Faune LR, Observado) et par la base de données interne de Naturalia. Le tableau ci-après présente les espèces de reptiles mentionnées sur la commune de Nîmes.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Potentialité de présence sur l'aire d'étude
<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine	Oui dans les milieux aquatiques
<i>Natrix natrix</i>	Couleuvre à collier	
<i>Trachemys scripta elegans</i>	Tortue de Floride	
<i>Coronella girondica</i>	Coronelle girondine	Oui dans les milieux ouverts et semi-ouverts
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier	
<i>Rhinechis scalaris</i>	Couleuvre à échelons	
<i>Podarcis liolepis</i>	Lézard catalan	Oui sur l'ensemble du site d'étude
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	Oui dans les milieux boisés et frais
<i>Chalcides striatus</i>	Seps strié	Oui dans les milieux herbacés bien ensoleillés
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert occidental	Oui, dans les lisières et milieux herbacés denses
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie	Oui sur les murs et micro-habitats pierreux
<i>Timon lepidus</i>	Lézard ocellé	Faiblement potentiel sur les talus et micro-habitats pierreux bien exposés
<i>Hemidactylus turcicus</i>	Hémidactyle verruqueux	Non
<i>Emys orbicularis</i>	Cistude d'Europe	Non
<i>Psammotromus edwardsianus</i>	Psammotrome d'Edwards	Non

Généralités sur les peuplements et habitats d'espèces

Les reptiles sont des organismes ectothermes : leur température corporelle, et donc leur activité, est directement liée à la température de leur environnement. Cette particularité physiologique fait que ces animaux ont généralement besoin d'une alternance de milieux ouverts ensoleillés, favorables à leur thermorégulation, et des milieux plus ombragés (boisements, buissons, pierriers) leur permettant de se protéger des températures extrêmes et des prédateurs. Les milieux les plus propices à ces espèces sont donc les pierriers, lisières et haies.

Outre ces exigences générales, chaque espèce de reptile a besoin d'habitats particuliers, correspondant à leur optimum thermique, à leurs exigences écologiques ou encore à leur régime alimentaire. On trouve plusieurs cortèges sur le site d'étude :



Tarente de Maurétanie (Naturalia)

➔ **Milieux urbains**

La Tarente de Maurétanie occupe en densités très importantes les milieux rocheux, murs et murets, y compris dans les zones les plus urbanisées. Elle pourrait donc être observée dans toutes les zones urbanisées ou semi-urbaines du site d'étude. Cette espèce très commune présente un faible enjeu de conservation au niveau régional.

➔ **Milieu ouverts et semi-ouverts**

Milieu semi-ouvert sur la zone d'étude (Naturalia)

Ces milieux sont composés de friches et prairies plus ou moins embroussaillées, fournissant aux reptiles une diversité de gîtes, cachettes et territoires de chasse. Le Lézard à deux raies y a été observé. Cette espèce exploite les haies et lisières et présente un faible enjeu de conservation. Trois couleuvres appartenant à ce cortège sont également connues dans le secteur. Les milieux ouverts et semi-ouverts sont leur habitat de prédilection. S'avérant particulièrement discrètes et farouches, elles seront donc considérées comme présentes en faibles densités. Il s'agit de la Coronelle girondine, de la Couleuvre de Montpellier et de la Couleuvre à échelons. Ces deux dernières espèces présentent un enjeu modéré de conservation à l'échelle régionale. Les milieux présents sur l'aire d'étude s'avèrent défavorables à la présence du lézard ocellé, espèce à fort enjeu patrimonial et dont le site est inclus dans le périmètre PNA de cette espèce. En effet, les seuls milieux pouvant potentiellement lui être favorables (talus, pierriers) sont trop isolés et de faible surface. Cette espèce est donc considérée comme absente de l'aire d'étude.

Le Seps strié affectionne les friches herbacées bien ensoleillées. Les milieux herbacés présents sur l'aire d'étude lui sont peu favorables et aucune observation n'a été réalisée sur le site. Il est donc considéré comme absent de l'aire d'étude. L'Orvet fragile affectionne principalement les milieux frais avec un couvert végétal dense. Les habitats présents sur ce site ne sont pas propices à sa présence, il est donc considéré comme absent de l'aire d'étude.

→ Milieux aquatiques

Plusieurs ruisseaux et rivières sont présents tout au long du linéaire de la zone d'étude. Ces milieux peuvent accueillir les reptiles aquatiques signalés dans la bibliographie. La Couleuvre vipérine a été observée en aval du site d'étude dans le Cadereau d'Uzès. Sa présence sur le site d'étude est donc hautement probable. Elle présente un faible enjeu de conservation.



Le Cadereau d'Uzès (Naturalia)


La Tortue de Floride est connue dans le Vistre Fontaine. Elle n'a pas été observée mais des individus erratiques pourraient utiliser le Cadereau d'Uzès. Elle est donc considérée comme présente en faibles densités. Reconnue comme invasive, elle ne représente cependant qu'un enjeu négligeable de conservation.





→ Ubiquistes

Ce groupe d'espèces est capable d'évoluer dans tous types de milieux naturels et artificiels, à l'exception des milieux aquatiques et des boisements les plus denses. Ces espèces très communes présentent donc de faibles enjeux de conservation à l'échelle régionale. Il s'agit sur le site d'étude du Lézard des murailles, observé en grand nombre dans et autour des zones concernées.

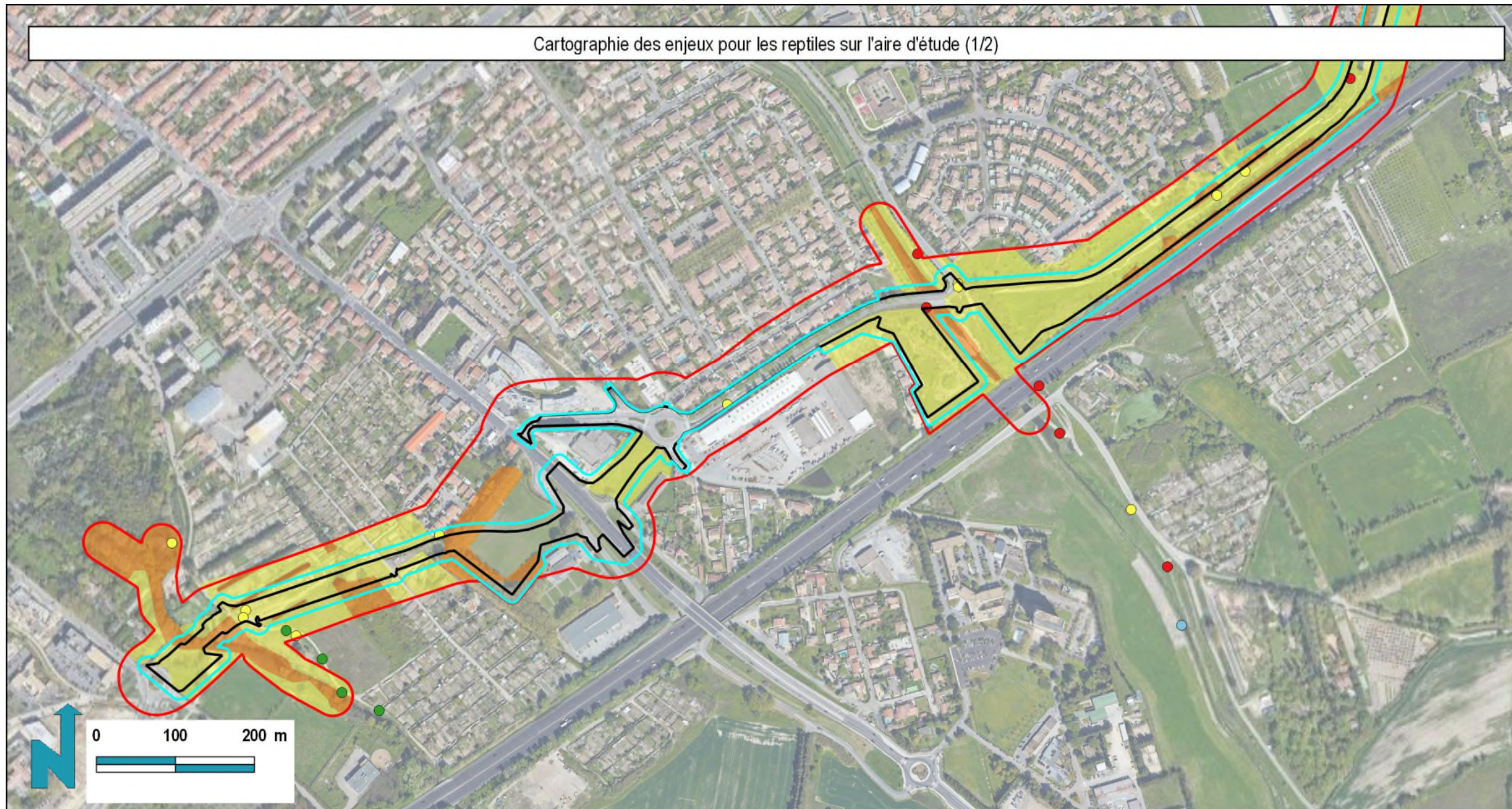
Synthèse des enjeux reptiles : malgré une certaine hostilité du site d'étude pour les reptiles et une isolation écologique assez forte, la présence d'espèces protégées sur tout le site d'étude, mais plus particulièrement dans les zones végétalisées, est à signaler. Les enjeux du site d'étude pour les reptiles sont cependant considérés comme faibles.



Les espèces d'intérêt patrimonial et réglementaire

Espèce	Statuts	Représentativité de l'espèce		Quantification	Enjeu local
 Tarente de Maurétanie <i>Tarentola mauritanica</i>	PN : Article 3 de l'arrêté du 19/11/07 CB : Annexe III Directive habitats : - Catégorie globale UICN : LC Liste rouge France : LC Liste Rouge LR : LC	Nationale	Espèce méridionale d'origine Maghrébine introduite en France, où elle se développe dans tout le pourtour méditerranéen, et plus marginalement dans les grandes villes du sud-ouest, où elle a été introduite dans les années 80.	Une quinzaine d'individus observés dans et à proximité de l'aire d'étude.	Faible
		Régionale Départementale	La tarente de Maurétanie est présente tout le long de la côte méditerranéenne, principalement dans les milieux urbains, même si des observations récentes tendent à prouver qu'elle commence à coloniser les milieux naturels de basse garrigue.		
	Locale	La Tarente de Maurétanie est l'espèce dominante sur la commune de Nîmes. Elle est présente dans tous les quartiers, même en plein cœur de la ville. Plusieurs centaines de données la mentionnent.			

Espèce	Statuts	Représentativité de l'espèce		Quantification	Enjeu local
 Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i>	PN : Article 2 de l'arrêté du 19/11/07 CB : Annexe II Directive habitats : Annexe IV Catégorie globale UICN : LC Liste rouge France : LC Liste Rouge LR : LC	Nationale	Espèce italo-française étendue, présente en France dans tous les départements au sud de la Loire.	Plusieurs individus observés en périphérie directe de la zone d'étude	Faible
		Régionale Départementale	Assez commune. Mais sa discrétion rend difficile son observation ainsi l'estimation de son abondance est difficile.		
	Locale	Le Lézard à deux raies est bien connu dans la commune de Nîmes. Les toutes dernières données datent du printemps 2016			
 Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	PN : Article 2 de l'arrêté du 19/11/07 CB : Annexe III Directive habitats : Annexe IV Catégorie globale UICN : LC Liste rouge France : LC Liste Rouge LR : LC	Nationale	Cette espèce se rencontre de la Bretagne à l'Ouest de la Turquie (au sud d'une ligne Belgique / Roumanie). Il est présent sur l'ensemble du territoire Français.	Une dizaine d'individus observés sur le site d'étude. Plusieurs autres en périphérie	Faible
		Régionale Départementale	Abondant dans presque tout le Languedoc Roussillon, il est cependant remplacé par le Lézard catalan dans la plaine du Roussillon, l'Aude et l'ouest de l'Hérault.		
	Locale	Le Lézard des murailles est une des espèces de reptiles les plus communes sur le territoire de Nîmes. Elle est observée très régulièrement dans la périphérie urbaine et les parcs.			
 Couleuvre vipérine <i>Natrix maura</i>	PN : Article 3 de l'arrêté du 19/11/07 CB : Annexe III Directive habitats : - Catégorie globale UICN : LC Liste rouge France : LC Liste Rouge LR : LC	Nationale	Espèce méridionale, la Couleuvre vipérine atteint sa limite septentrionale de répartition selon un axe Bretagne - Alsace.	1 individu observé en périphérie du projet	Faible
		Régionale Départementale	Abondante comme dans toute la région méditerranéenne, l'espèce est présente dans la totalité des départements de la région.		
	Locale	La Couleuvre vipérine, malgré sa discrétion, est régulièrement signalée sur la commune de Nîmes. La dernière donnée date de l'année 2015			
 La coronelle girondine <i>Coronella girondica</i>	PN : Article 3 de l'arrêté du 19/11/07 CB : Annexe III Directive habitats : - Catégorie globale UICN : LC Liste rouge France : LC Liste Rouge LR : LC	Nationale	Espèce présente sur le pourtour ouest méditerranéen : Afrique du Nord et sud-ouest de l'Europe. En France, elle est présente dans la région méditerranéenne et elle remonte jusqu'au sud de Lyon le long de la vallée du Rhône.	Non observée mais considérée comme présente en faibles densités sur l'aire d'études	Faible
		Régionale Départementale	Assez commune. Mais sa discrétion rend difficile son observation ainsi l'estimation de son abondance est difficile.		
	Locale	Une quinzaine d'observations sont disponibles sur la commune pour la Coronelle girondine. Ce serpent discret est principalement présent en périphérie de la ville			

Espèce	Statuts	Représentativité de l'espèce		Quantification	Enjeu local
 <p>Couleuvre à échelons <i>Rhinechis scalaris</i></p>	<p>PN : Article 3 de l'arrêté du 19/11/07 CB : Annexe III Directive habitats : - Catégorie globale UICN : LC Liste rouge France : LC Liste Rouge LR : LC</p>	Nationale	Cette couleuvre n'est présente qu'en péninsule Ibérique et dans l'arc méditerranéen français. C'est une des couleuvres les plus répandues en Languedoc Roussillon.	Non observée mais considérée comme présente en faibles densités sur l'aire d'études	Faible
		Régionale Départemental	En Languedoc-Roussillon, elle est commune du littoral jusqu'à la limite de sa répartition, qui épouse l'aire méditerranéenne.		
		Locale	Une quinzaine d'observations sont disponibles sur la commune pour la Couleuvre à échelons.		
 <p>Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i></p>	<p>PN : Article 3 de l'arrêté du 19/11/07 CB : Annexe III Directive habitats : - Catégorie globale UICN : LC Liste rouge France : LC Liste Rouge LR : NT</p>	Nationale	Circumméditerranéenne, présente dans les départements côtiers de France ainsi que les îles d'Hyères.	Non observée mais considérée comme présente en faibles densités sur l'aire d'études	Faible
		Régionale Départementale	Strictement inféodée au climat méditerranéen, cette espèce occupe les départements de l'Aude, du Gard, de l'Hérault et des Pyrénées-Orientales ainsi que l'extrême sud-est de la Lozère.		
		Locale	L'espèce a été observée une quinzaine de fois depuis les années 70. La dernière donnée est de 2015. Elle reste cependant cantonnée aux périphéries de la ville		



<ul style="list-style-type: none"> Aire d'étude Aire d'emprise Tracé du projet 	<p>Observations ponctuelles de reptiles</p>	
<p>Habitats à enjeux pour les reptiles</p> <ul style="list-style-type: none"> Habitats d'alimentation, hibernation, reproduction anthropisés et dégradés (enjeux faibles) Habitats d'alimentation, hibernation, reproduction a plus forte naturalité (enjeux modérés) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Couleuvre vipérine ● Lézard des murailles ● Lézard vert occidental ● Tarente de Maurétanie 	

Google satellite / Naturalia Juillet 2018 / Cartographe : EL

Figure 70 - synthèse des enjeux reptiles(1/2)

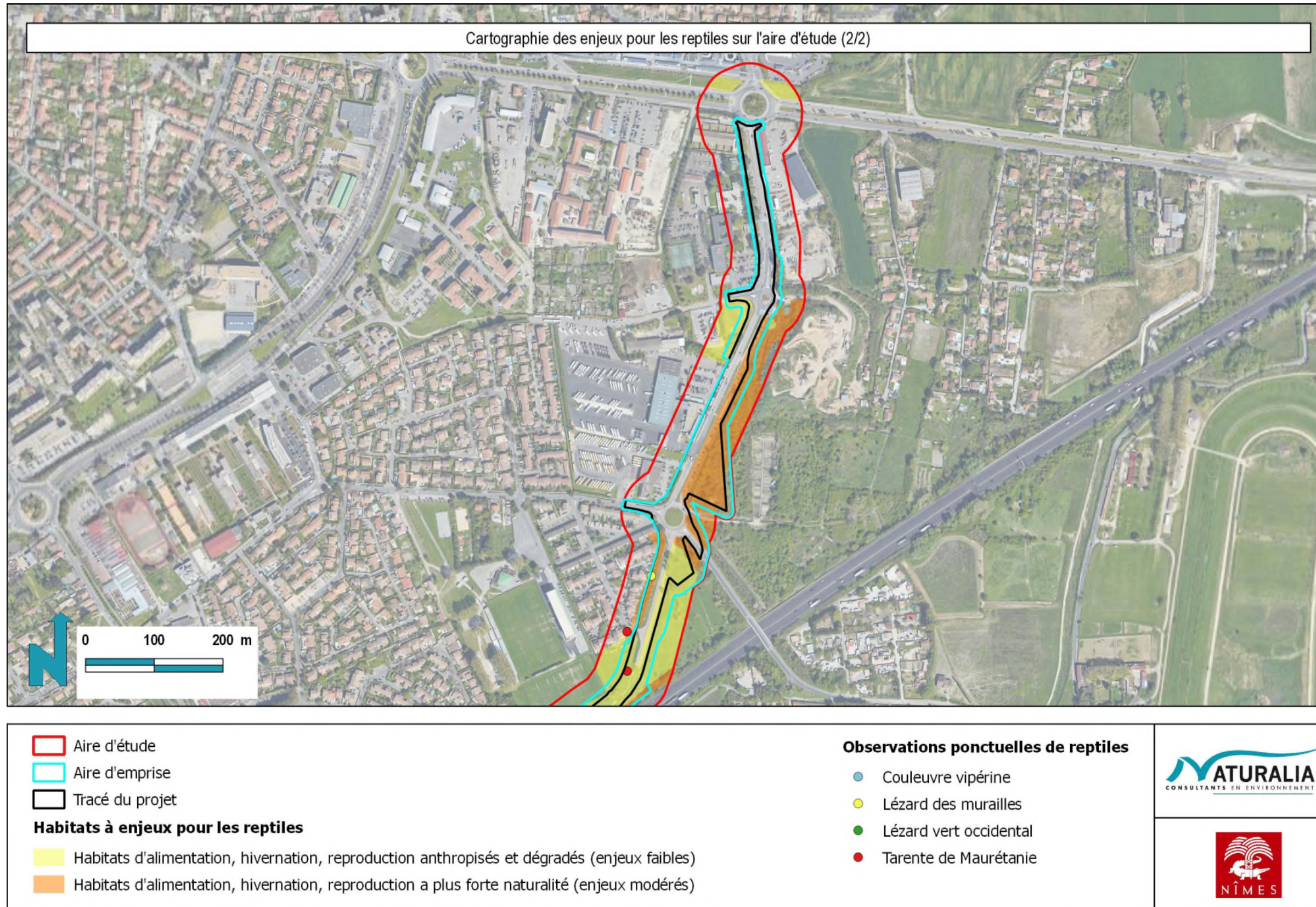


Figure 71 - synthèse des enjeux reptiles (2/2)

➤ **Les mammifères (hors chiroptères)**Analyse bibliographique

Sur la commune de Nîmes et les communes mitoyennes de Caissargues, Bouillargues et Rodilhan, 25 espèces de mammifères terrestres et semi-aquatiques sont mentionnées dans le recueil bibliographique (bases de données en ligne, Faune LR, Observado, INPN, ONCFS, Base de données Naturalia). Elles sont présentées dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Habitats	Potentiel sur l'aire d'étude
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Mulot sylvestre	-	Divers types de biotopes allant des champs de céréales, prairies aux forêts, rare dans les forêts de conifères dépourvues de sous-bois	Oui
<i>Canis lupus</i>	Loup gris	PN	Espèce opportuniste, s'installant aussi bien dans des zones reculées comme urbaines, en plaine comme en montagne	Non
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril européen	-	Divers types de biotopes aussi bien ouverts que boisés, exploitant préférentiellement l'habitat forestier et les lisières	Oui
<i>Castor fiber</i>	Castor d'Europe	PN	Ensemble du réseau hydrographique de plaine et de l'étage collinéen	Non connu pour l'heure sur le Vistre de la Fontaine (absent en 2011 et 2016), le programme Cadereau vise la renaturation du cours d'eau pour favoriser sa colonisation (connu sur le Vistre).
<i>Crocodyrus russula</i>	Crocodyrus musette	-	Terrains secs pourvus d'une litière ou a minima d'un couvert végétal d'herbacées, fréquentant les haies, friches, jardins voire forêts claires, les murets de pierres sèches, granges et habitations	Oui
<i>Eliomys quercinus</i>	Lérot	-	Espèce saxicole, souvent associés aux habitations, greniers, jardins et vergers	Oui
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	PN	Divers types de biotopes allant des paysages ouverts aux forêts de feuillus, évite les monocultures et les plantations de conifères, couramment contacté en ville et dans les jardins, gîte dans les secteurs buissonnants et/ou arbustifs	Oui
<i>Genetta genetta</i>	Genette commune	PN	Divers types de biotopes allant des paysages ouverts aux forêts, plus régulière dans le maquis, les taillis et les zones boisées à végétation abondante et sols rocailloux	Non
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	-	Divers types de biotopes ouverts et non saturés d'eau (prairies, champs de céréales)	Oui
<i>Martes foina</i>	Fouine	-	Divers types de biotopes allant des paysages ouverts aux forêts, couramment contactée aux abords des constructions humaines	Oui
<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	-	Divers types de biotopes allant des prairies / clairières aux forêts offrant des sous-bois denses où va sa préférence	Oui
<i>Microtus duodecimcostatus</i>	Campagnol provençal	-	Inféodé à la zone méditerranéenne. Milieux ouverts au sol suffisamment friable et profond pour le fouissement (garrigues, terrains cultivés, jardins)	Oui

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Habitats	Potentiel sur l'aire d'étude
<i>Mus musculus</i>	Souris domestique	-	Grande variété de biotopes exploités, espèce commensale voire semi-commensale présente dans les bâtis, haies, talus	Oui
<i>Mus spretus</i>	Souris à queue courte	-	Végétation buissonneuse et herbacée des terrains cultivés, jardins, vergers, maquis et forêts claires	Oui
<i>Mustela nivalis</i>	Belette	-	Milieux variés allant des secteurs très ouverts de prairies et champs aux landes boisées et bordures de massifs forestiers, espèce présente à proximité des habitations, granges et tas de bois	Oui
<i>Mustela putorius</i>	Putois	-	Grandes plaines céréalières dépourvues d'eau, bocage, lisières de forêts, prédilection pour les zones humides	Oui
<i>Myocastor coypus</i>	Ragondin	-	Zones humides (lentilles de préférence)	Oui, sur le Vistre de la Fontaine
<i>Ondatra zibethicus</i>	Rat musqué	-	Zones humides, n'appréciant peu les berges en pente douce	Oui, sur le Vistre de la Fontaine
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	Landes, garrigues, forêts, parcs urbains avec sol meuble	Oui
<i>Rattus norvegicus</i>	Rat surmulot	-	Divers types de biotopes, commensal de l'homme	Oui
<i>Rattus rattus</i>	Rat noir	-	Originellement arboricole, occupe les habitations, granges, meules de foin	Oui
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	PN	Zones boisées	Oui
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	-	Divers types de biotopes allant des zones agricoles, garrigues aux forêts	Oui
<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	-	Secteurs tempérés au sol humide et meuble	Oui
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	-	Divers types de biotopes allant des zones agricoles, garrigues, prairies aux forêts, fréquent en milieu urbain	Oui

PN : Protection nationale

Parmi l'ensemble de ces espèces, cinq d'entre elles bénéficient d'un statut de protection nationale : le Loup gris, le Castor d'Europe, la Genette commune, l'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe. Au regard des habitats en présence sur l'aire d'étude, seuls ces deux dernières espèces sont susceptibles de fréquenter le site.

Généralités sur les peuplements et habitats d'espèces

Situé en périphérie urbaine et enclavée entre l'autoroute A9 et la ville de Nîmes, le site d'étude présente des habitats majoritairement anthropisés. Concernant la faune mammalogique, plusieurs cortèges d'espèces ont été observés.

Les milieux urbains sont fréquentés par des espèces dites commensales à l'Homme. Ainsi, on retrouve une multitude de micromammifères, tels que le Rat surmulot *Rattus norvegicus*, le Rat noir *Rattus rattus*, la Souris domestique *Mus musculus* ou encore le Mulot sylvestre *Apodemus sylvaticus*. Ces espèces très communes présentent un enjeu négligeable de conservation.



Les milieux ouverts et semi-ouverts du site (friches, broussailles, cultures, etc.) accueillent des espèces typiques de cette trame paysagère comme le Lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus* - à noter que ce dernier dispose d'un statut d'espèce quasi-menacée, d'après l'IUCN à l'échelle nationale et internationale - ou encore de petits carnivores ubiquistes comme le Renard roux *Vulpes vulpes* et la Fouine *Martes foina*. Cet habitat peut être également fréquenté par une espèce protégée au niveau national, le Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*. Bien que non observée sur site lors des prospections, cette espèce sera considérée comme présente dans la suite de l'étude. Hormis pour le Lapin de garenne qui présente un enjeu modéré au niveau régional, les enjeux de conservation pour ce cortège sont considérés comme faibles.

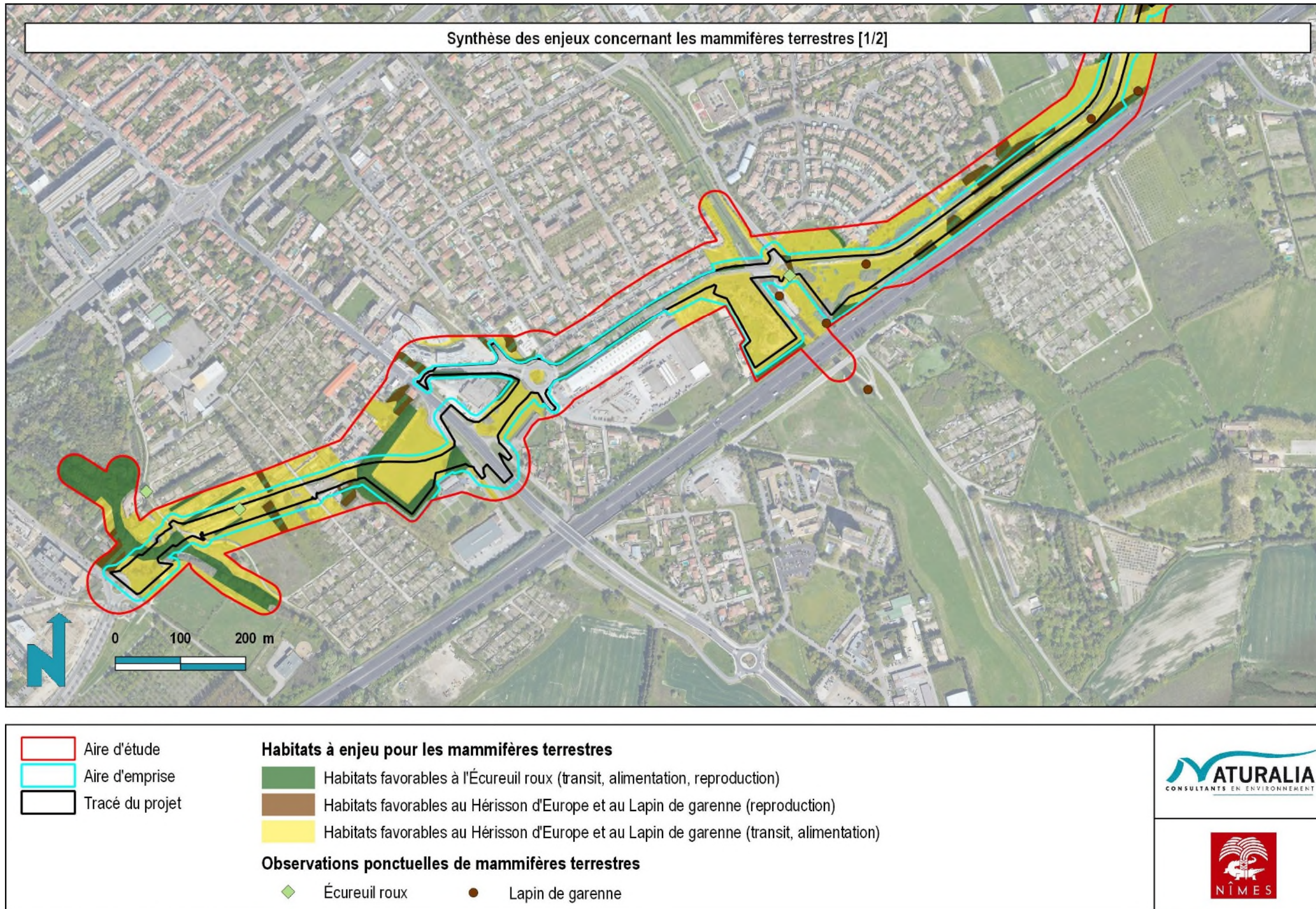
Les formations boisées présentes au sein de l'aire d'étude (ripisylve du Vistre de la Fontaine, haies bocagères, alignements d'arbres) jouent un rôle de corridors écologiques pour les déplacements de nombreuses espèces mais aussi de refuge, que ce soit pour le repos, l'alimentation ou la reproduction. La présence de l'Écureuil roux *Sciurus vulgaris* dans cet habitat a été avérée à plusieurs reprises. Cette espèce bénéficie d'un statut de protection à l'échelle nationale et présente un enjeu de conservation faible.

Les zones humides sont constituées des ruisseaux et rivières présents tout au long du linéaire de la zone d'étude. Dans cet habitat, seule une espèce introduite a été observée, à savoir le Ragondin *Myocastor coypus*. Une autre espèce de mammifère semi-aquatique, considérée comme patrimoniale car inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore et protégée nationalement, pourrait fréquenter le site d'étude. Il s'agit du Castor d'Europe *Castor fiber*. En effet, le tronçon n°1 franchit le Vistre de la Fontaine, celui-ci est un affluent du Vistre sur lequel le Castor d'Europe a été recensé lors de précédentes études. Ainsi, suite aux travaux de rénovation programmés sur le Vistre de la Fontaine, l'espèce pourrait très probablement se déplacer jusqu'à cette section du site d'étude. Toutefois, en l'état actuel des connaissances, l'espèce n'est pas présente sur le Vistre de la Fontaine et ne sera donc pas intégrée aux enjeux du site (Programme Cadereau, expertises naturalistes 2011 et 2016, Naturalia).

Synthèse des enjeux mammifères : Les enjeux concernant les mammifères (hors chiroptères) sur le site d'étude sont localisés. La présence d'espèces communes mais protégées revient à classer les enjeux sur la zone d'étude de faibles à modérés, en fonction des habitats et des espèces associées.

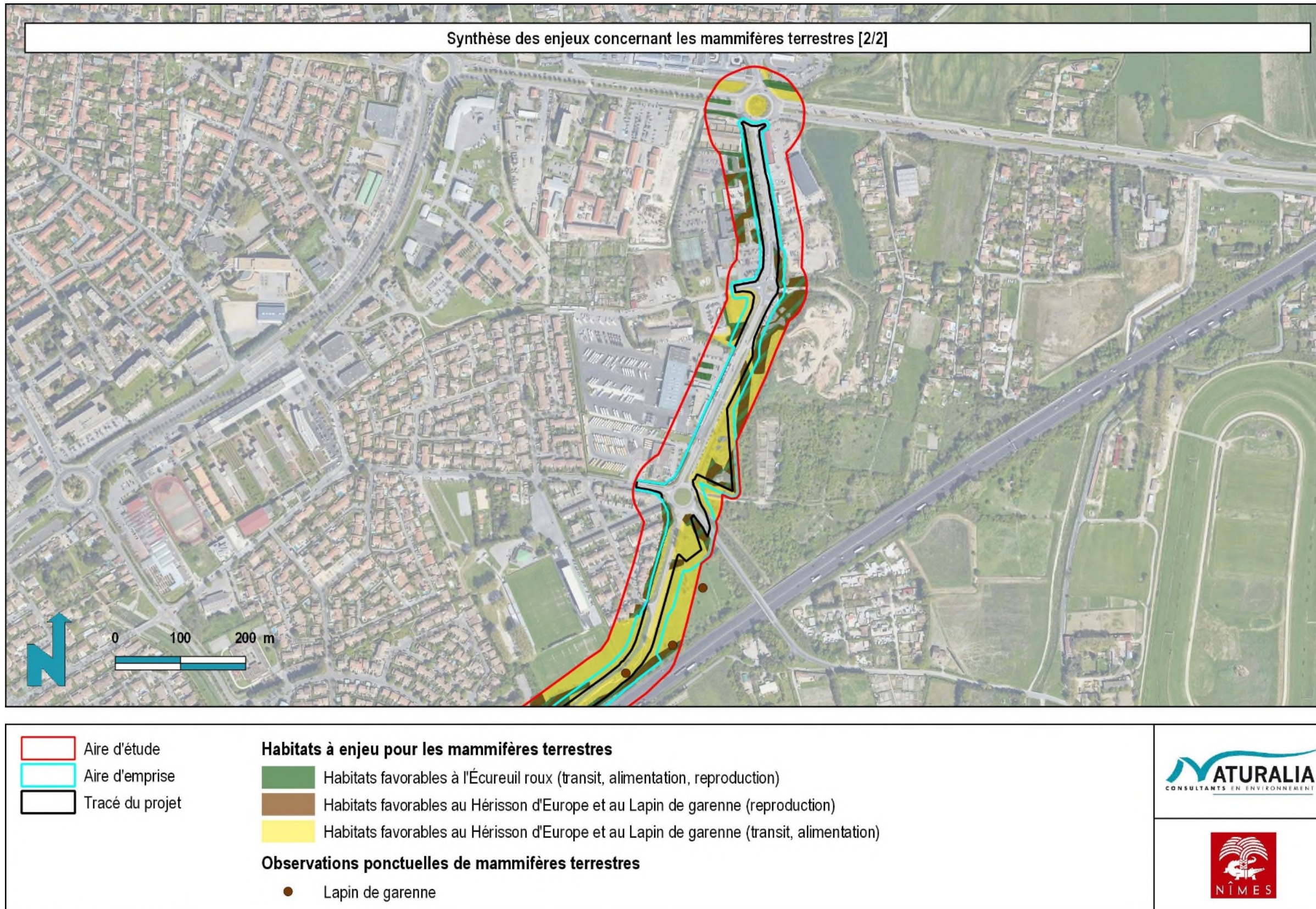
Les espèces d'intérêt patrimonial et réglementaire

Espèce	Statut	Représentativité de l'espèce	Quantification	Enjeu local	
 Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i> (Linnaeus, 1758)	PN : Article 2 de l'amêté du 23/04/2007 consolidé par l'amêté du 15/09/2012 LRN IUCN : Préoccupation mineure CB : Annexe III LRI IUCN : Préoccupation mineure	Nationale	L'espèce est présente dans toute la France et la péninsule ibérique, à l'exception de certaines îles bretonnes.	Non observé mais considéré comme présent sur l'aire d'étude Surface d'habitats : ensemble de l'aire d'étude utilisé à des fins alimentaires et pour les déplacements de l'espèce ; secteurs arbustifs et buissonnants exploités pour son gîte.	Faible l'espèce fréquente le site pour ses déplacements, son alimentation voire sa reproduction
		Régionale Départementale	En Languedoc-Roussillon, l'espèce est répertoriée dans la totalité des départements jusqu'à 1330 mètres d'altitude dans les Cévennes, même si la plus grande partie des données obtenues provient d'individus de basse altitude trouvés écrasés sur les routes.		
		Locale	L'espèce est commune et connue sur la commune de Nîmes (cf. bibliographie).		
Enjeu intrinsèque : Faible					
 Écureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	PN : Article 2 de l'amêté du 23/04/2007 consolidé par l'amêté du 15/09/2012 LRN IUCN : Préoccupation mineure CB : Annexe III LRI IUCN : Préoccupation mineure	Nationale	L'espèce est largement distribuée en France métropolitaine, à l'exception de certaines îles et jusqu'à 2200 m d'altitude en montagne, ainsi que dans toute la péninsule ibérique.	Un individu et plusieurs traces (reliefs de repas) observés sur site Surface d'habitats : l'espèce peut occasionnellement exploiter l'ensemble de l'aire d'étude pour ses déplacements ; les zones arborées (ripisylve du Vistre de la Fontaine, haies) sont exploitées à des fins alimentaires.	Faible l'espèce fréquente le site pour ses déplacements, son alimentation voire sa reproduction
		Régionale Départementale	Cette espèce est relativement fréquente, pour peu qu'il y ait des boisements.		
		Locale	Cette espèce est régulièrement observée sur la commune de Nîmes et notamment à proximité du projet à l'aval du cadereau d'Uzès et au sein de la ripisylve du Vistre de la Fontaine, au sud immédiat de l'aire d'étude (programme Cadereau, expertises naturalistes 2011-2016, Naturalia).		
Enjeu intrinsèque : Faible					
 Lapin de Garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	PN : - LRN IUCN : Quasi-menacé DH : - CB : - LRI IUCN : Quasi-menacé	Nationale	L'espèce est présente sur tout le territoire français, à l'exception des grands massifs forestiers de l'est et des zones de haute montagne.	Trois individus et nombreuses traces (féces) observées sur site Surface d'habitats : l'ensemble de l'aire d'étude est exploité comme zone de transit par l'espèce, les milieux ouverts à semi-ouverts (couvert arbustif proche d'une zone herbacée rase par exemple) comme zone d'alimentation et de reproduction.	Modéré l'espèce fréquente le site pour ses déplacements, son alimentation voire sa reproduction
		Régionale Départementale	Espèce chassable en France, le Lapin de garenne a des effectifs très variables d'une commune sur l'autre en région Languedoc-Roussillon.		
		Locale	Le Lapin de garenne, dont les effectifs sont en baisse dans l'Hérault (FDC de l'Hérault, 2012), reste commun dans les zones ouvertes des plaines de l'Hérault et des garrigues.		
Enjeu intrinsèque : Modéré					



Google satellite / Naturalia Juillet 2018 / Cartographe : CL

Figure 72 - synthèse des enjeux mammalogiques (1/2)



Google satellite / Naturalia Juillet 2018 / Cartographe : CL

Figure 73 - synthèse des enjeux mammalogiques (2/2)

➤ **Les chiroptères**Analyse bibliographique

Le recueil bibliographique fait état de 12 espèces de chiroptères sur Nîmes et ses environs (Caissargues, Bouillargues, Rodilhan, Garons, etc.). Celles-ci sont présentées dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Dét. ZNIEFF	Habitats	Distance au gîte connu le plus proche	Potential sur l'aire d'étude
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	PN	-	Espèce synanthrope	10 km au nord-ouest	Oui
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	PN	remarquable	Espèce synanthrope	13 km au nord	Oui
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	PN	-	Espèce synanthrope	> 20 km	Oui
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	PN	à critères	Espèce rupicole, connue en gîte dans de vieux monuments comme les arènes de Nîmes	3 km au nord-ouest	Oui
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	PN	remarquable	Espèce synanthrope	10 km au nord	Oui
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	PN	à critères	Espèce arboricole, connue en gîte dans les platanes comme ceux de Dions	18 km au sud-ouest	Oui
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	PN	-	Espèce étroitement liée aux zones humides lenticulaires pour son alimentation	13 km au nord	Oui, à hauteur du Vistre de la Fontaine
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	PN	stricte	Espèce cavernicole, régulièrement notée aux abords des lampadaires urbains	10 km au nord	Oui
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	PN	à critères	Espèce cavernicole en hiver, chasse dans les formations boisées de feuillus	14 km au nord	Oui
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	PN	à critères	Espèce recherchant les milieux structurés mixtes ou semi-ouverts pour ses déplacements et son alimentation (présence de haies), gîte en cavité en hiver et en bâti l'été	10 km au nord	Oui
<i>Myotis blythii</i>	Petit murin	PN	à critères	Espèce affectionnant les paysages ouverts pour son alimentation	13 km au nord	Oui
<i>Myotis capaccinii</i>	Murin de Capaccini	PN	stricte	Espèce cavernicole pour son gîte et étroitement liée aux zones humides lenticulaires pour son alimentation	10 km au nord	Oui, à hauteur du Vistre de la Fontaine

PN : Protection nationale / Dét. : Déterminant ZNIEFF

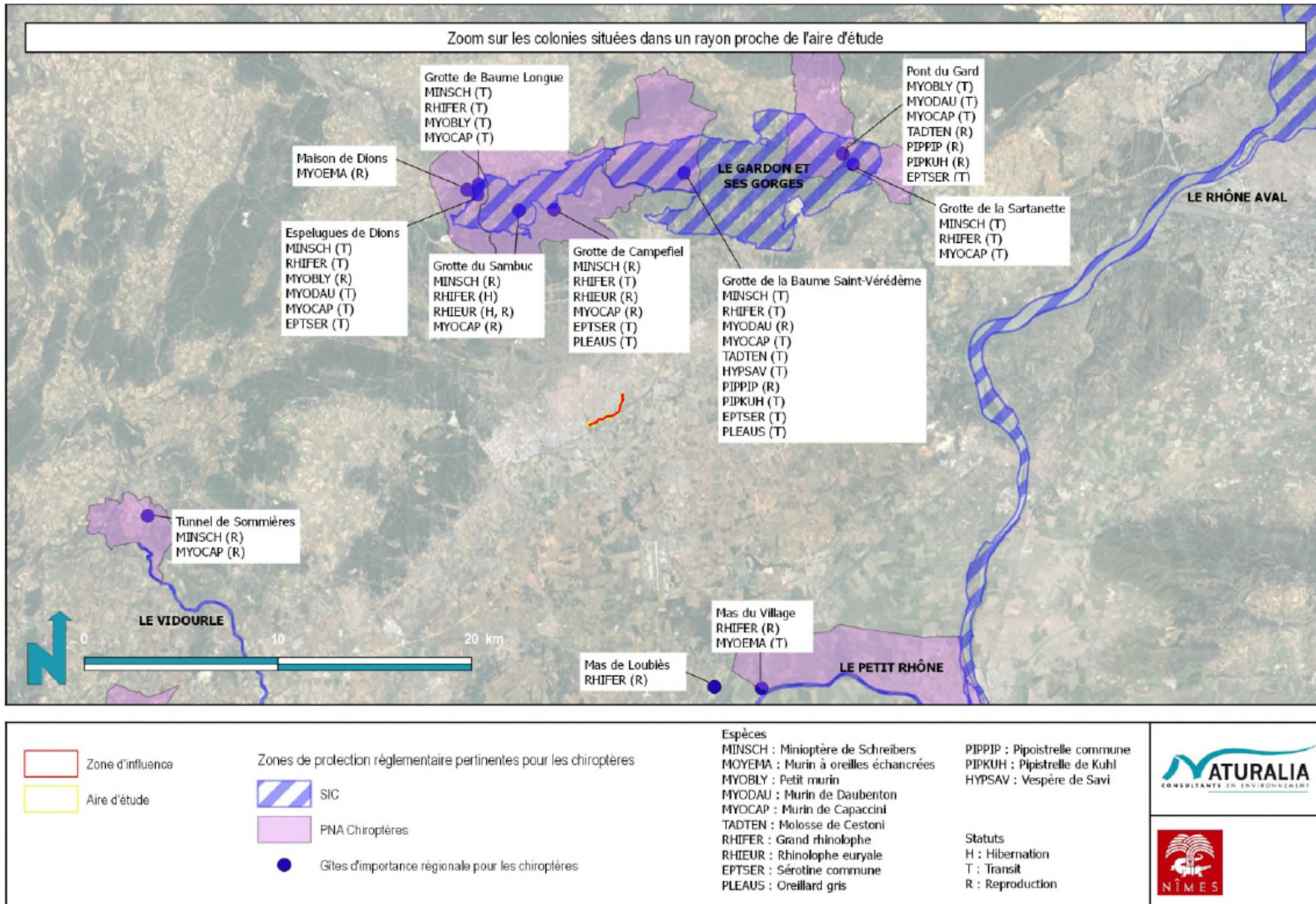
À noter que l'ensemble des espèces de chiroptères ainsi que leurs habitats sont protégés nationalement.

Aux environs de l'aire d'étude, plusieurs gîtes d'intérêt majeur accueillant une importante richesse spécifique sont connus.

Huit d'entre eux se situent au sein du site Natura 2000 « Le Gardon et ses Gorges » à une quinzaine de kilomètres au nord de l'aire d'étude. Il s'agit de plusieurs grottes (Grotte de la Sartanette, de Campefiel, du Sambuc, de Beaume Longue, de Beaume Saint-Vérédème), du Pont du Gard et des Espélugues et Maison de Dions. Certains abritent des colonies de reproduction de chiroptères d'importance régionale. Ainsi, les Grottes de Campefiel et du Sambuc comptent respectivement 2000-3000 et 1000-3000 Minioptères de Schreibers *Miniopterus schreibersii*, la Maison de Dions 800 Murins à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*, l'Espélugues de Dions 250 Petits murins *Myotis blythii* et le Pont du Gard 15 Molosses de Cestoni *Tadarida teniotis*.

D'autres sites, comme le Mas de Loubiès et le Mas du Village, situés à une vingtaine de kilomètres au sud et à proximité du Site d'Intérêt Communautaire (SIC) « Le Petit Rhône », sont également occupés par des colonies de reproduction de 20 à 50 Grands rhinolophes *Rhinolophus ferrumequinum*. Enfin, le Tunnel de Sommières, localisé à 25 kilomètres à l'ouest de l'aire d'étude, sur la commune de Lunel-Viel, accueille des colonies de reproduction conséquentes de 2000-3000 Minioptères de Schreibers *Miniopterus schreibersii* et d'une centaine de Murins de Capaccini *Myotis capaccini*.

L'ensemble de ces sites fait l'objet de suivis annuels comprenant des comptages hivernaux et estivaux menés par le Groupe Chiroptères du Languedoc-Roussillon (GCLR).



Google satellite / Naturalia Octobre 2016 / Cartographe : CL

Figure 74 -localisation des gîtes à chiroptères avérés aux environs de l'aire d'étude

Généralités sur les peuplements et habitats d'espèces

Les chauves-souris sont des espèces hautement spécialisées, longévives et possédant un faible taux de reproduction. Elles ont besoin d'une multitude de ressources pour maintenir leurs populations. Les habitats en présence pour un territoire donné, leurs qualités ainsi que leurs fonctionnalités écologiques vont ainsi conditionner la présence ou l'absence de ces espèces.

Les habitats favorables aux chiroptères

Les chauves-souris colonisent tous types de milieux, qu'ils soient artificiels ou naturels, dès qu'il y a présence de ressources alimentaires. Les utilisations de ces habitats ne sont ni identiques, ni permanentes, tout dépend des espèces, de leur cycle biologique et de leur activité saisonnière. Certaines espèces montrent une forte adaptation, ce qui leur permet de coloniser rapidement de nouveaux milieux engendrés par l'activité humaine. D'autres, moins plastiques, se cantonnent à un environnement peu modifié, à l'écart des grandes zones anthropisées.

À noter que l'ensemble des espèces de chiroptères ainsi que leurs habitats sont protégés nationalement.

Les habitats présents au sein de l'aire d'étude sont favorables aux chiroptères ; ces derniers sont susceptibles d'exploiter trois grands types de milieux :

- **Les haies boisées et alignements d'arbres** sont particulièrement favorables aux chiroptères puisqu'ils jouent une fonction de corridors, de site d'alimentation et de gîte pour de nombreuses espèces ;



Milieux favorables aux chiroptères sur site : alignement de platanes à gauche, haie arborée à droite (Naturalia)

- **Les zones humides et la ripisylve** jouent un rôle important pour les chiroptères en remplissant les fonctions de corridors écologiques et de zones d'alimentation. Ces habitats concentrent généralement la plus grande diversité spécifique et la plus forte activité chiroptérologique en raison notamment des émergences d'insectes ;



Milieux favorables aux chiroptères sur site : Vistre Fontaine à gauche, Cadereau d'Uzes à droite (Naturalia)

- **Les zones urbaines** sont fréquentées par des espèces anthropophiles où elles exploitent tous les types de milieux, aussi bien comme territoires de chasse que comme gîtes potentiels (jardins, parcs, lotissements, rues avec éclairage public, etc.). Aussi, les jardins, localisés à l'ouest, et le linéaire formé par le sentier piéton localisé au centre de la zone d'étude, sont favorables aux chiroptères.



Milieux favorables aux chiroptères sur site : jardins potagers à gauche, sentier piéton à droite (Naturalia)

La proximité de la ville de Nîmes et de ses habitations influence donc la distribution des cortèges en présence. En effet, les villes et villages sont des réservoirs importants de gîtes pour une multitude d'espèces synanthropes, le groupe des Pipistrelles notamment, qui trouvent un abri fonctionnel sous les toits des maisons, derrière les volets ou dans les combles.

La présence du Vistre de la Fontaine procure un corridor écologique non négligeable pour les déplacements des chiroptères et laisse supposer que des espèces étroitement liées aux zones humides pour leur alimentation fréquentent le site comme le Murin de Daubenton *Myotis daubentonii* et le Murin de Capaccini *Myotis capaccinii* ; ces espèces sont connues pour chasser avant tout au-dessus des eaux calmes, étangs, lacs, cours d'eau, rivières et fleuves bordés de végétation.

Les formations arborées, notamment les boisements ripisylvatiques et les alignements d'arbres (haies bocagères, alignements de platanes en bordure du terrain de foot) de l'aire d'étude, sont susceptibles d'accueillir en chasse certaines espèces de Murins (Murin à oreilles échanquées *Myotis emarginatus* par exemple) et de Noctules (notamment la Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*). De plus, des espèces de haut vol, considérées comme rupicoles, comme le Molosse de Cestoni *Tadarida teniotis* qui gîte dans les arènes de Nîmes, peuvent également être contactées en transit au-dessus de la future voie urbaine sud de Nîmes.

Quant aux milieux ouverts du site, ils peuvent être fréquentés par le Petit murin *Myotis blythii*, hôte remarquable de ce type de biotope, quasi exclusivement en activité de chasse. Enfin, le Miniopère de Schreibers *Miniopterus schreibersii*, espèce à large rayon d'action pouvant parcourir jusqu'à 35 kilomètres pour s'alimenter, gîtant et se reproduisant dans les Gorges du Gardon, à une quinzaine de kilomètres au nord du site, pourrait exploiter les différents milieux de la zone d'étude.

La recherche de gîtes

L'aire d'étude est susceptible d'abriter plusieurs gîtes estivaux et hivernaux, qu'ils soient anthropiques (patrimoine bâti et ouvrage d'art) ou arboricoles. Les prospections se sont essentiellement concentrées sur les cavités arboricoles. Tous les arbres présentant des caractéristiques permettant d'accueillir en gîte les espèces forestières (trous de pic, troncs creux, décollements d'écorce, caries...) ainsi que tous les arbres monumentaux sénescents ou couverts de lierre ont été jugés comme favorables aux chauves-souris.



Illustrations de cavités arboricoles observées sur l'aire d'étude

Le pont localisé Rue Christiano Garcia a lui aussi été prospecté. Bien qu'aucun indice de présence ou individu n'ait été observé lors des prospections, l'ouvrage offre une potentialité avérée de gîte, du fait de la présence de disjointements et de fentes favorables à l'installation des chauves-souris, notamment pour des espèces comme le Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*.



Vues du pont favorable aux chiroptères

Les prospections acoustiques

Afin de mettre en évidence le cortège chiroptérologique fréquentant l'ensemble de l'aire d'étude, quatre enregistreurs longues-durées ont été installés sur l'aire d'étude dans différents milieux favorables aux chiroptères : le premier a été disposé au niveau du Vistre de la Fontaine, le second au sein d'une friche proche des jardins potagers localisés à l'ouest de la zone, enfin, le troisième et le quatrième ont été placés de part et d'autre du sentier piéton localisé au centre de la zone d'étude.

Selon le milieu échantillonné, l'activité chiroptérologique s'est révélée plus ou moins importante.

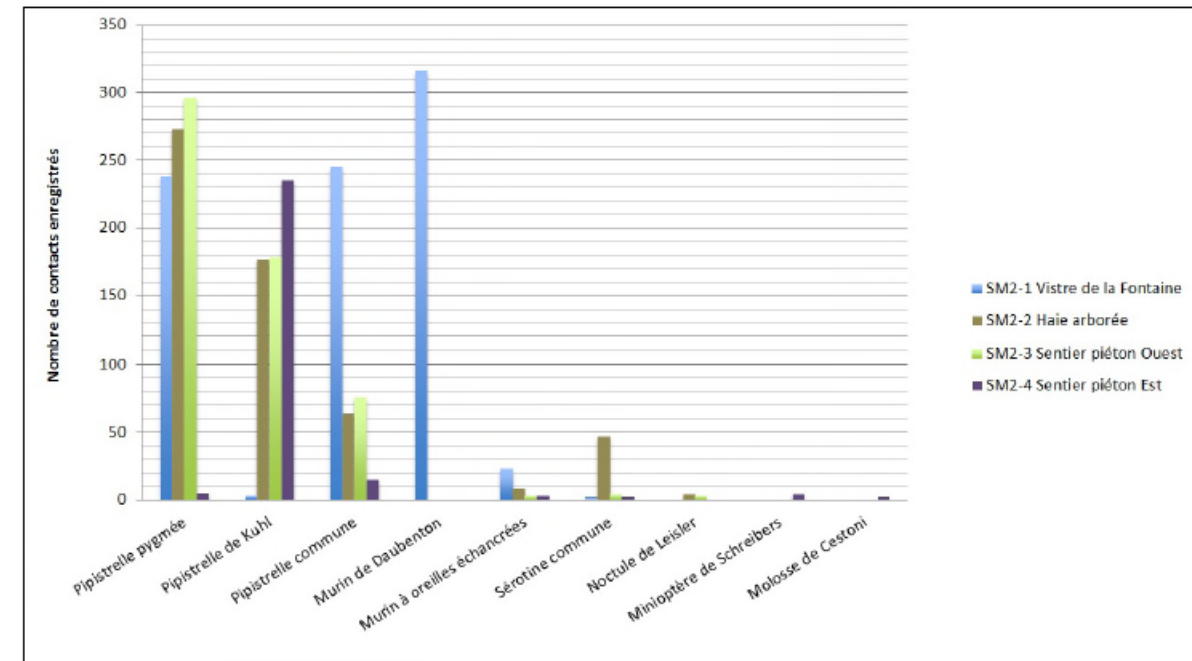


Figure 75 - activité chiroptérologique par milieu échantillonné et par espèce contactée sur site

L'activité chiroptérologique s'est avérée plus ou moins importante en fonction des milieux inventoriés, avec un total de 2226 contacts enregistrés sur l'ensemble des nuits d'écoute réalisées, toutes espèces confondues.

Le pic d'activité chiroptérologique se situe entre 19h00 et 23h00 selon la saison de pose du SM2. Cela coïncide avec les premières heures qui suivent le coucher du soleil, période de forte activité chiroptérologique, puisque les individus sortent de leur gîte et se mettent en quête d'un territoire de chasse. Il est également plausible que ce pic corresponde à une sortie de gîte de pipistrelles puisque ce groupe d'espèces totalise à lui seul près de 80 % des contacts recensés sur les deux nuits d'écoutes.

Au total, neuf espèces de chiroptères ont été identifiées en activité de chasse et/ou en transit, représentant une faible richesse spécifique pour le site.

Il s'agit d'espèces relativement communes et anthropophiles telles que la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*, la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*, la Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus* (espèces dominantes) et la Sérotine commune *Eptesicus serotinus*, d'espèces liées au milieu boisé comme la Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*, ou encore d'espèces de haut vol comme le Molosse de Cestoni *Tadarida teniotis* qui survole tous les types de milieux méditerranéens. Sur le site d'étude, ces espèces ont été contactées sur l'ensemble de l'aire d'étude, soit en transit et en chasse, comme le groupe des Pipistrelles, soit uniquement en transit comme la Sérotine commune, la Noctule de Leisler et le Molosse de Cestoni. Concernant le groupe des Pipistrelles, ces trois espèces, très anthropophiles, sont majoritairement retrouvées en gîte au sein des bâtiments. Toutefois, il arrive que des individus voire des colonies soient retrouvés en gîte arboricole. Elles seront donc toutes trois considérées comme potentiellement présentes en gîte au sein de l'aire d'étude.

Associées à ces espèces classiques rencontrées de manière relativement courante aux abords des villes, deux espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore ont été détectées : le Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii* qui affectionne particulièrement les lampadaires urbains pour son alimentation et le




Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus* que l'on observe couramment en chasse en lisière des boisements ou le long des haies arborées. Pour ces deux espèces, la nature des contacts enregistrés démontre une faible activité de transit.




Une espèce inféodée aux milieux aquatiques calmes a également été contactée. Il s'agit du Murin de Daubenton. Sur le site d'étude, cette espèce fréquente exclusivement la ripisylve du Vistre de la Fontaine comme corridor de déplacement mais aussi comme territoire de chasse. De plus, les cavités arboricoles, ainsi que les ponts et autres passages souterrains dans lesquels circule l'eau, sont les deux types de gîtes particulièrement appréciés par le Murin de Daubenton. Ainsi, au vue des potentialités de gîtes qu'offre le site d'étude, et notamment au niveau de la ripisylve du Vistre de la Fontaine et du Cadereau d'Uzès, l'espèce sera considérée comme potentiellement en gîte (simple gîte diurne ou gîte d'estivage) au sein de l'aire d'étude.




Synthèse des enjeux chiroptères : La ripisylve du Vistre de la Fontaine ainsi que les alignements d'arbres localisés le long du sentier piéton forment des habitats très favorables à la chiroptérofaune. Ils fournissent des routes de vols, de territoires de chasse ainsi que des gîtes potentiels à un certain nombre d'espèces ; le pont localisé au centre de la zone d'étude offre également des possibilités de gîte. Parmi les neuf espèces avérées sur l'aire d'étude, deux figurent à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore : le Minioptère de Schreibers et le Murin à oreilles échancrées. Toutes sont susceptibles d'exploiter le milieu en chasse et en transit et certaines d'entre elles pourraient gîter dans les cavités arboricoles ou dans les disjointements du pont, bien que dans ce dernier aucun indice de présence n'ait été relevé au cours des prospections.

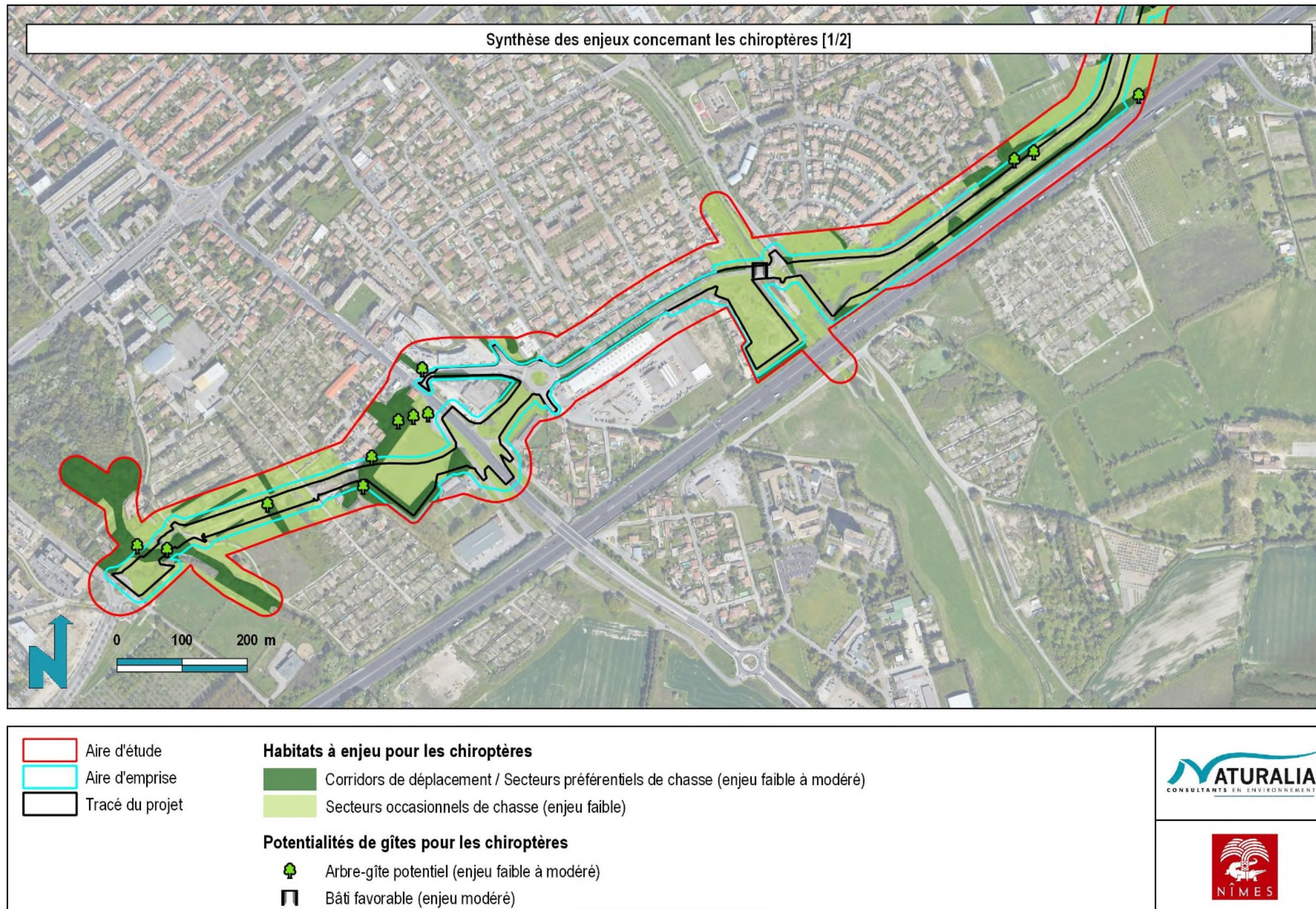
Au vu des habitats, de l'activité chiroptérologique, des espèces avérées et des potentialités de gîtes, les enjeux chiroptérologiques sont considérés comme faibles à modérés sur la zone d'étude.

Les espèces d'intérêt patrimonial et réglementaire

Espèce	Statut	Représentativité de l'espèce	Quantification	Enjeu local
 <p>Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)</p>	<p>PN : Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 (les individus et les habitats sont protégés) consolidé par l'arrêté du 15 septembre 2012 LRN UICN : Préoccupation mineure DH : Annexe IV CB : Annexe III LRI UICN : Préoccupation mineure</p>	Nationale	Présente dans toute la France métropolitaine, l'espèce est la plus fréquente et abondante du pays.	<p>Contactée régulièrement en transit et en chasse principalement au niveau du Vistre de la Fontaine ; gîte potentiel en bâti et en cavité arboricole pour quelques individus</p>
		Régionale <small>Départementale</small>	Espèce présente dans toute la région ; elle présente une répartition très large et occupe l'ensemble des biotopes de la région.	
	Locale	L'espèce est bien citée dans la bibliographie, elle est très commune à l'échelle locale.	Faible car l'espèce fréquente le site pour ses déplacements, son alimentation voire potentiellement en gîte	
 <p>Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)</p>	<p>PN : Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 (les individus et les habitats sont protégés) consolidé par l'arrêté du 15 septembre 2012 LRN UICN : Préoccupation mineure DH : Annexe IV CB : Annexe II LRI UICN : Préoccupation mineure</p>	Nationale	En France, elle est en expansion vers le nord, jusqu'en Normandie mais elle est absente en Lorraine et dans le Nord Pas-de-Calais.	<p>Contactée régulièrement en transit et en chasse sur l'ensemble de l'aire d'étude ; gîte potentiel en bâti et en cavité arboricole pour quelques individus</p>
		Régionale <small>Départementale</small>	En Languedoc-Roussillon, elle est présente sur l'ensemble des départements et apparaît comme très commune sur la zone dite des "garrigues", du littoral jusqu'aux contreforts des montagnes.	
	Locale	L'espèce est bien citée dans la bibliographie, elle est commune à l'échelle locale.	Faible car l'espèce fréquente le site pour ses déplacements, son alimentation voire potentiellement en gîte	
 <p>Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)</p>	<p>PN : Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 (les individus et les habitats sont protégés) consolidé par l'arrêté du 15 septembre 2012 LRN UICN : Préoccupation mineure DH : Annexe IV CB : Annexe II LRI UICN : Préoccupation mineure</p>	Nationale	L'espèce est très présente sur l'ensemble du territoire métropolitain mais semble plus commune dans la partie Sud.	<p>Contactée régulièrement en transit et en chasse sur l'ensemble de l'aire d'étude ; gîte potentiel en bâti et en cavité arboricole pour quelques individus</p>
		Régionale <small>Départementale</small>	Présente sur l'ensemble du territoire. Elle est particulièrement abondante sur le pourtour du littoral mais monte également haut en altitude.	
	Locale	L'espèce est commune sur la façade méditerranéenne	Modéré car l'espèce fréquente le site pour ses déplacements, son alimentation voire potentiellement en gîte	

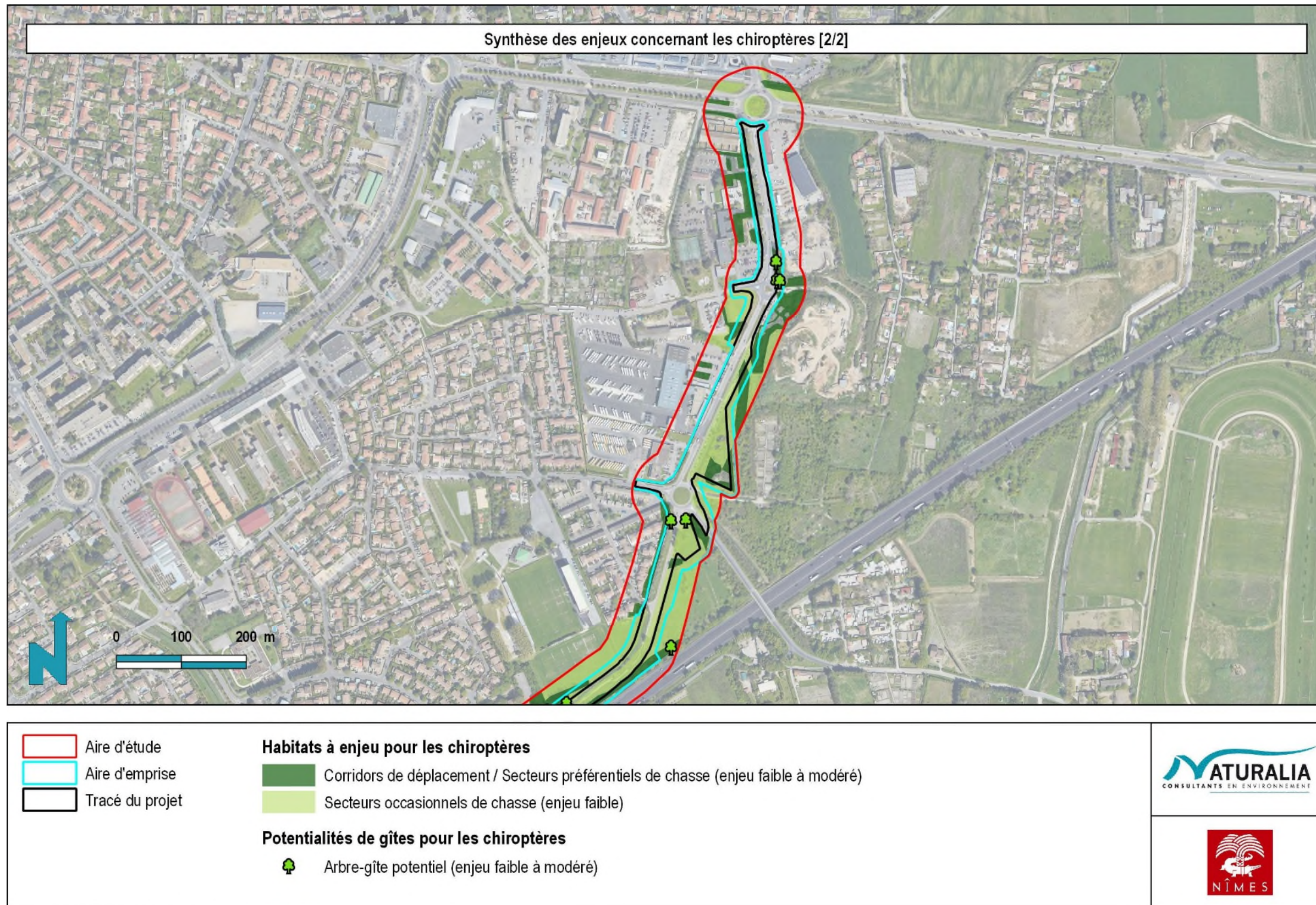
Espèce	Statut	Représentativité de l'espèce	Quantification	Enjeu local	
 Miniopère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817)	PN : Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 (les individus et les habitats sont protégés) consolidé par l'arrêté du 15 septembre 2012 LRN UICN : Vulnérable DH : Annexes II et IV CB : Annexe II LRI UICN : Quasi-menacé	Nationale	Dans tout le bassin méditerranéen, y compris sur les îles (Corse, Sardaigne).	Contacté occasionnellement en chasse / transit au niveau du sentier piéton inclus dans l'aire d'étude.	Faible car l'espèce fréquente le site pour ses déplacements voire son alimentation.
		Régionale Départementale	En Languedoc-Roussillon, il est connu de tous les secteurs méditerranéens et subméditerranéens, en particulier les secteurs karstiques où il est le plus abondant		
Locale	Plusieurs colonies sont connues pour l'espèce dans les grottes du Sambuc et de Campefiel, dans les Gorges du Gardon.				
	Enjeu intrinsèque : Très fort				
 Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	PN : Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 (les individus et les habitats sont protégés) consolidé par l'arrêté du 15 septembre 2012 LRN UICN : Préoccupation mineure DH : Annexe IV CB : Annexe II LRI UICN : Préoccupation mineure	Nationale	Espèce commune et présente dans toute la France y compris la Corse. Elle est connue principalement en plaine où elle est relativement répandue.	Contactée ponctuellement en chasse / transit sur l'ensemble de l'aire d'étude.	Faible car l'espèce fréquente le site pour ses déplacements voire son alimentation.
		Régionale Départementale	En Languedoc-Roussillon, elle est répertoriée dans la totalité des départements même si elle semble montrer une préférence pour le littoral.		
		Locale	Espèce ubiquiste, relativement commune des secteurs de garrigues.		
	Enjeu intrinsèque : Faible				
 Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	PN : Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 (les individus et les habitats sont protégés) consolidé par l'arrêté du 15 septembre 2012 LRN UICN : Quasi-menacée DH : Annexe IV CB : Annexe II LRI UICN : Préoccupation mineure	Nationale	En France, elle est bien représentée dans le bassin méditerranéen, les Alpes, le Finistère et la côte atlantique. Plus rare ailleurs.	Contactée occasionnellement en chasse/transit sur l'ensemble de l'aire d'étude.	Faible car l'espèce fréquente le site pour ses déplacements voire son alimentation.
		Régionale Départementale	En Languedoc-Roussillon, l'ensemble des informations connues montre qu'il s'agit d'une espèce assez commune dans la région.		
		Locale	L'espèce est fréquente le long des cours d'eau et est régulièrement notée dans les platanes situés aux abords des villes et villages.		
	Enjeu intrinsèque : Modéré				

Espèce	Statut	Représentativité de l'espèce	Quantification	Enjeu local	
 Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	PN : Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 (les individus et les habitats sont protégés) consolidé par l'arrêté du 15 septembre 2012 LRN UICN : Préoccupation mineure DH : Annexe IV CB : Annexe II LRI UICN : Préoccupation mineure	Nationale	En France, il est commun à très commun et ses populations ne semblent pas menacées actuellement.	Contacté régulièrement en transit et en chasse au niveau du Vistre de la Fontaine ; gîte potentiel en bâti et en cavité arboricole pour quelques individus	Faible car l'espèce fréquente le site pour ses déplacements, son alimentation voire potentiellement en gîte
		Régionale Départementale	En Languedoc-Roussillon, il est partout bien présent, y compris en Lozère, et est notamment largement répandu le long des linéaires aquatiques et des plans d'eau.		
Locale	L'espèce occupe largement l'ensemble des cours d'eau dans la région de Nîmes.				
	Enjeu intrinsèque : Faible				
 Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i> (Geoffroy-Saint-Hilaire, 1806)	PN : Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 (les individus et les habitats sont protégés) consolidé par l'arrêté du 15 septembre 2012 LRN UICN : Préoccupation mineure DH : Annexes II et IV CB : Annexe II LRI UICN : Préoccupation mineure	Nationale	En France, il est noté dans toutes les régions mais avec de fortes disparités géographiques et saisonnières.	Contactée occasionnellement en transit sur l'ensemble de l'aire d'étude.	Modéré car l'espèce fréquente le site pour ses déplacements voire son alimentation.
		Régionale Départementale	En région Languedoc-Roussillon, il semble plutôt se cantonner aux abords des rivières puisque la plupart des citations proviennent des abords immédiats de la Têt, de l'Aude, de l'Orb, de l'Hérault ou du Gardon		
		Locale	L'espèce fréquente régulièrement les garrigues en transit et/ou en chasse jusqu'au sud d'Uzès.		
	Enjeu intrinsèque : Modéré				
 Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i> (Rafinesque, 1814)	PN : Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 consolidé le 7 octobre 2012 (les individus et les habitats sont protégés) LRN UICN : Préoccupation mineure DH : Annexe IV CB : Annexe II LRI UICN : Préoccupation mineure	Nationale	Tout le bassin méditerranéen jusqu'aux îles Canaries et Madère. En France, il évolue de la côte méditerranéenne jusqu'en Haute-Loire et aux Alpes.	Contacté occasionnellement en transit.	Faible car l'espèce fréquente le site pour ses déplacements voire son alimentation.
		Régionale Départementale	En Languedoc-Roussillon, les preuves de reproduction certaines sont rares et concernent essentiellement les parties basses de la région, tout comme les sites d'hivernage.		
		Locale	Au sein du secteur des garrigues, l'espèce est fréquente. L'espèce est connue pour gîter dans les fissures des Arènes de Nîmes.		
	Enjeu intrinsèque : Fort				



Google satellite / Naturalia Juillet 2018 / Cartographe : CL

Figure 76 - synthèse des enjeux chiroptérologiques sur l'aire d'étude (1/2)



Google satellite / Naturalia Juillet 2018 / Cartographe : CL

Figure 77 - synthèse des enjeux chiroptérologiques sur l'aire d'étude (2/2)

➤ **Les oiseaux**Analyse bibliographique

La bibliographie provient principalement de la liste communale disponible sur la base de données Faune-LR du groupement Meridionalis et Observado.

Puisqu'il s'agit d'une liste communale, celle-ci ne tient pas compte des habitats présents sur l'aire d'étude. Les espèces citées ne sont donc pas toutes potentielles. De plus, cette liste combine les espèces en reproduction, en alimentation et en migration/transit uniquement. Les statuts précisés dans la dernière colonne du tableau sont évalués à partir des habitats présents et des informations connues sur la répartition des espèces nicheuses en France.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Potentialités sur l'aire d'étude
Accenteur alpin	<i>Prunella collaris</i>	Art. 3	-
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Art. 3	Hivernage
Aigle botté	<i>Hieraetus pennatus</i>	Art. 3	Transit
Aigle criard	<i>Aquila clanga</i>	Art. 3	Transit
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Alouette calandrelle	<i>Calandrella brachydactyla</i>		-
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>		Reproduction potentielle
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	Art. 3, Art. 6	Transit / alimentation
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Art. 3	Transit
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>		-
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>		Transit / alimentation
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	Art. 3	Transit
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Art. 3	Hivernage
Bruant fou	<i>Emberiza cia</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Art. 3	-
Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	Art. 3	-
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Art. 3	Transit
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Art. 3	Hivernage
Buse pattue	<i>Buteo lagopus</i>	Art. 3	-
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Art. 3	Reproduction potentielle

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Potentialités sur l'aire d'étude
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>		-
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>		Reproduction potentielle
Canard mandarin	<i>Aix galericulata</i>		Reproduction potentielle
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>		Transit / alimentation
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>		Transit / alimentation
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>		Reproduction potentielle
Coucou geai	<i>Clamator glandarius</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Cygne noir	<i>Cygnus atratus</i>		-
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Échasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	Art. 3	-
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	Art. 3	-
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Art. 3, Art. 6	Reproduction potentielle
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>		Reproduction potentielle
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>		Reproduction potentielle
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Faucon d'Éléonore	<i>Falco eleonora</i>	Art. 3	Transit
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Art. 3	Hivernage
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Fauvette à lunettes	<i>Sylvia conspicillata</i>	Art. 3	-
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	Art. 3	-
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Fauvette orphée	<i>Sylvia hortensis</i>	Art. 3	-
Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	Art. 3	-
Flamant rose	<i>Phoenicopterus roseus</i>	Art. 3	-
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>		Reproduction potentielle
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>		Reproduction potentielle

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Potentialités sur l'aire d'étude
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Art. 3	Halte migratoire
Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Art. 3	-
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	Art. 3	-
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Art. 3	Transit
Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	Art. 3	-
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>		Reproduction potentielle
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>		-
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>		-
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>		Reproduction potentielle
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Art. 3	Hivernage
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Art. 3	Transit
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Héron garde-boeufs	<i>Bubulcus ibis</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	Art. 3	-
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Art. 3	-
Hirondelle rousseline	<i>Cecropis daurica</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Inséparable masqué	<i>Agapornis personatus</i>		Transit / alimentation
Jaseur boréal	<i>Bombycilla garrulus</i>	Art. 4	-
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Martinet à ventre blanc	<i>Tachymarptis melba</i>	Art. 3	Transit
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Martinet pâle	<i>Apus pallidus</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Merle noir	<i>Turdus merula</i>		Reproduction potentielle
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Mésange huppée	<i>Parus cristatus</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Mésange noire	<i>Parus ater</i>	Art. 3	-
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Art. 3	Transit / alimentation

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Potentialités sur l'aire d'étude
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Moineau soulcie	<i>Petronia petronia</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Monticole bleu	<i>Monticola solitarius</i>	Art. 3	-
Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyæetus melanocephalus</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Nette rousse	<i>Netta rufina</i>		-
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Art. 3	-
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>		Transit
Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	Art. 3	Transit
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>		-
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>		Reproduction potentielle
Perruche à collier	<i>Psittacula krameri</i>		Reproduction potentielle
Perruche ondulée	<i>Melopsittacus undulatus</i>		Transit / alimentation
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	Art. 3	Transit
Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>		Reproduction potentielle
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	Art. 3	Halte migratoire
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Art. 3	Halte migratoire
Pie-grièche méridionale	<i>Lanius meridionalis</i>	Art. 3	-
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia</i>		Reproduction potentielle
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>		-
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>		Reproduction potentielle
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	Art. 3	Hivernage
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Art. 3	Halte migratoire
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Art. 3	Hivernage
Pipit maritime	<i>Anthus petrosus</i>	Art. 3	-
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	Art. 3	-
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	Art. 3	-
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>		Reproduction potentielle
Rémiz penduline	<i>Remiz pendulinus</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Art. 3	Reproduction potentielle

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Potentialités sur l'aire d'étude
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Sterne hansel	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Art. 3	Transit / alimentation
Tadorne casarca	<i>Tadorna ferruginea</i>	Art. 4	-
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	Art. 3	Halte migratoire
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	Art. 3	Hivernage
Tichodrome échelette	<i>Tichodroma muraria</i>	Art. 3	-
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>		Reproduction potentielle
Tourterelle rieuse	<i>Streptopelia roseogrisea</i>		-
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>		Reproduction potentielle
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Art. 3	Halte migratoire
Traquet oreillard	<i>Oenanthe hispanica</i>	Art. 3	-
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Art. 3	Reproduction potentielle
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>		Transit
Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	Art. 3	Transit
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Art. 3	Reproduction potentielle

185 espèces sont citées dans la bibliographie. Il s'agit d'un nombre conséquent qui s'explique par l'effort de prospection relativement importante et la diversité des habitats présents sur la commune.

Généralités sur les peuplements et habitats d'espèces

48 espèces différentes ont été contactées sur l'aire d'étude. Ce nombre représente une bonne diversité spécifique au vu des habitats présents et de l'anthropisation du site. On peut classer les espèces observées en différents cortèges associés aux habitats présents :

- le cortège des agrosystèmes et milieux ouverts ;
- le cortège forestier (haies, bosquets, alignements d'arbres et boisements) ;
- le cortège des zones humides (cours d'eau et berges) ;
- le cortège anthropique (bâti, jardins et zones rudérales).



Sur l'aire d'étude, le **cortège des milieux ouverts** est représenté par des espèces communes, à large spectre écologique et que l'on rencontre dans une grande partie de la France. On peut citer : le Chardonneret élégant, la Corneille noire, l'Étourneau sansonnet, la Pie bavarde, le Serin cini, le Verdier d'Europe et le Tarier pâtre. Concernant ce dernier qui se reproduit sur l'aire d'étude, son statut sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs a récemment évolué et il est désormais classé comme une espèce vulnérable en Languedoc-Roussillon. Cette évolution est due à sa forte régression qui atteint -67% entre 2002 et 2012 en Languedoc-Roussillon. De ce fait, l'enjeu local de conservation de l'espèce est considéré comme modéré.

On retrouve deux espèces patrimoniales concernant ce cortège : le Guêpier d'Europe et la Huppe fasciée qui possèdent tous les deux un enjeu intrinsèque modéré de conservation à l'échelle régionale. Concernant le Guêpier, cette espèce était présente en transit / alimentation sur l'aire d'étude. Pour se reproduire, il a besoin de talus abrupts de terre meuble dans lesquels il creuse des terriers pour la nidification. Ces habitats sont peu présents sur l'aire d'étude et aucun nid n'a été observé. L'espèce est donc non-nicheuse et l'enjeu associé à celle-ci reste donc faible sur l'aire d'étude. Concernant la Huppe fasciée, cette espèce qui fréquente couramment les agrosystèmes pour s'alimenter et qui niche volontiers à proximité des habitats fait son nid dans les trous d'arbres ou les anfractuosités d'un mur. La ripisylve à l'ouest lui offre de nombreux sites pour la nidification et elle est donc considérée comme nicheuse au vu de la favorabilité des habitats du site.



Huppe fasciée et Guêpier d'Europe (Naturalia – hors site)

Pour le **cortège forestier**, on retrouve certaines espèces des milieux ouverts qui utilisent les boisements présents afin de se reproduire mais aussi des espèces plus spécifiquement forestières. Ce cortège est bien représenté sur l'aire d'étude, on peut citer la Fauvette à tête noire, la Fauvette mélanocéphale, le Grimpereau des jardins, la Grive musicienne, l'Hypolaïs polyglotte, le Lorient d'Europe, les Mésanges à longue queue, bleue, charbonnière, les Pics épeiche, épeichette et vert ou encore le Pinson des arbres, le Pouillot véloce, le Rossignol philomèle, le Rougegorge familier et le Troglodyte mignon.

Deux espèces patrimoniales sont concernées par ce cortège : le Petit-duc scops et le Gobemouche noir. Le Petit-duc scops, niche au niveau des boisements qui lui procurent des cavités afin de se reproduire. Sa reproduction est avérée sur l'aire d'étude de par la présence d'un mâle chanteur durant la période de reproduction de l'espèce. Quant au Gobemouche noir, il s'agit d'une espèce en halte migratoire qui ne se reproduit pas sur l'aire géographique étudiée. Il ne représente donc pas d'enjeu particulier sur l'aire d'étude et ne sera pas présenté dans les fiches-espèces de la partie suivante.



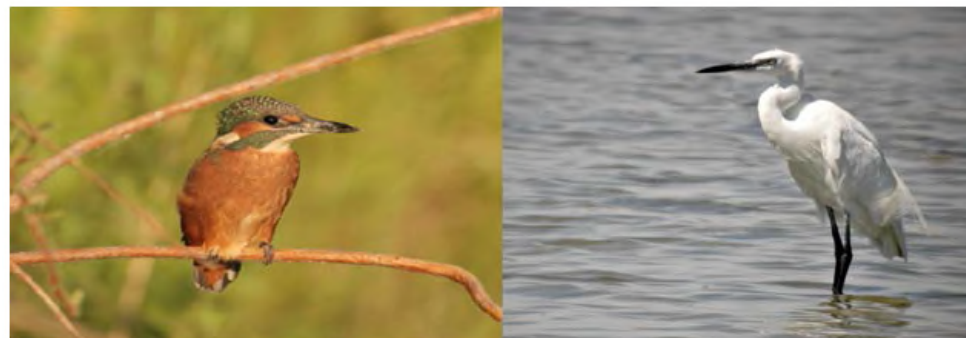
Petit-duc scops et Gobemouche noir (Naturalia – hors site)

Le **cortège anthropique**, de par les habitats et notamment le milieu urbain, est bien présent sur l'aire d'étude. On retrouve des espèces communes en reproduction comme la Bergeronnette grise et le Moineau domestique ou en alimentation comme les Hirondelles rustique, de fenêtre et le Martinet noir.

Enfin, on rencontre plusieurs espèces du cortège des zones humides sur l'aire d'étude. Certaines espèces sont uniquement en alimentation comme le Héron cendré tandis que d'autres sont présentes en reproduction comme la Bouscarle de Cetti, le Canard colvert, la Gallinule poule-d'eau ou encore le Foulque macroule.

Parmi ce cortège, on retrouve deux espèces patrimoniales : le Martin-pêcheur d'Europe et l'Aigrette garzette. Cette dernière est uniquement présente en alimentation et ne niche pas sur l'aire d'étude. Elle ne présente donc pas d'enjeu particulier.

Néanmoins, le Martin-pêcheur d'Europe a été contacté à plusieurs reprises et les habitats à l'ouest, semblent favorables à sa reproduction. Le Vistre de la Fontaine présente effectivement des berges abruptes dans lesquelles il peut creuser des terriers pour la nidification. Il y a par ailleurs été observé en 2011 (présence d'un nid sur l'affluent du Vistre) ainsi qu'en 2016 (Programme Cadereau, expertise naturaliste 2016, Naturalia). De par sa présence durant sa période de reproduction et la favorabilité des habitats, l'espèce est considérée comme nicheuse sur l'aire d'étude et présente donc un enjeu modéré de conservation au niveau de ses berges.

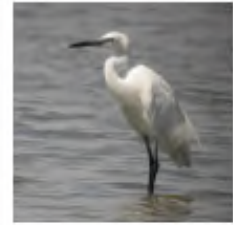






Martin-pêcheur et Aigrette garzette (Naturalia – hors site)

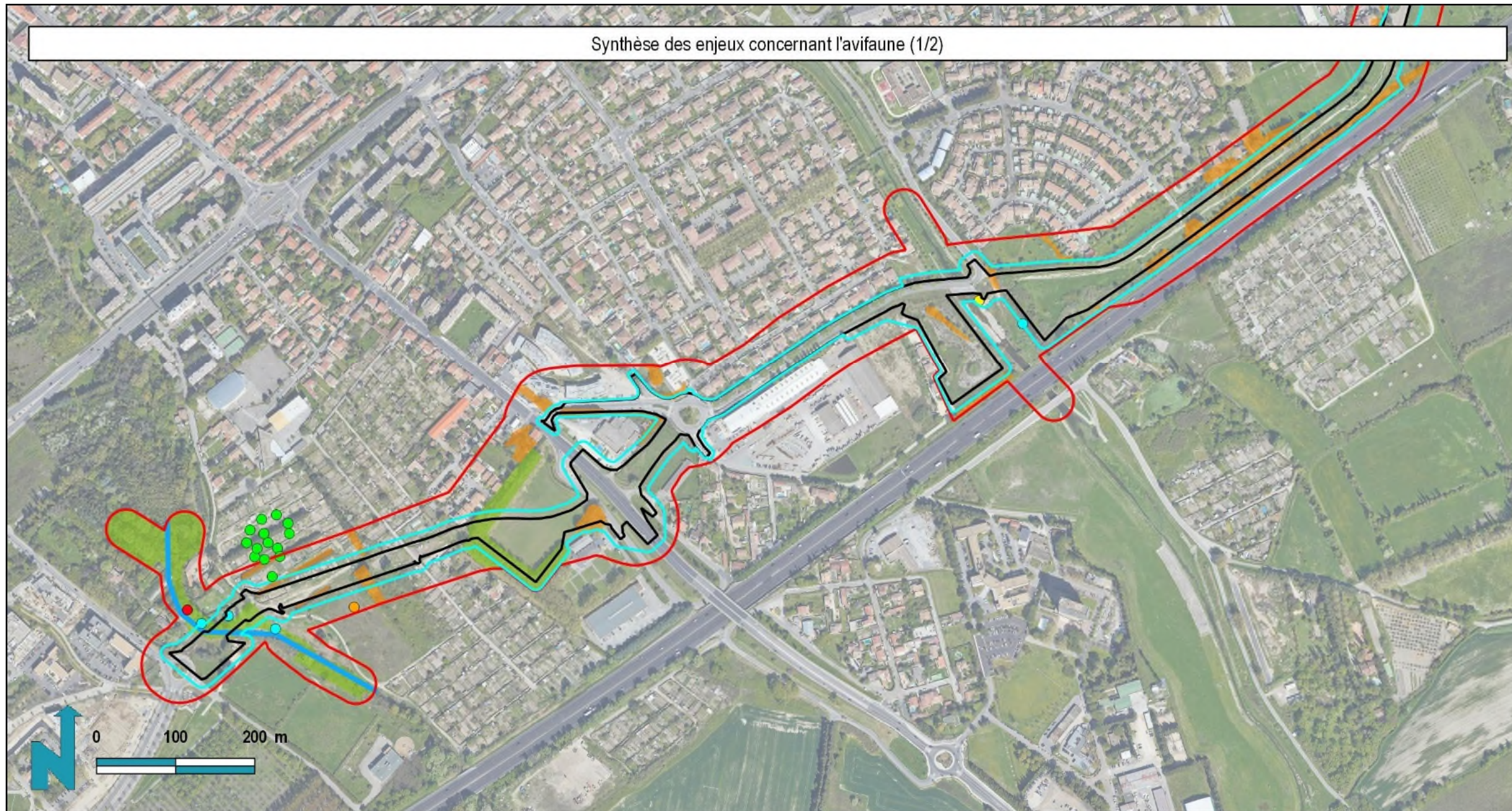
De manière générale, les principaux enjeux concernent la ripisylve du cadereau et ses berges, les alignements d'arbres à cavités (platanes) ainsi que l'ensemble des fourrés et des boisements permettant la reproduction des oiseaux communs protégés des parcs et jardins.

Synthèse des enjeux reptiles : de manière générale, les principaux enjeux concernent la ripisylve du Vistre de la Fontaine et ses berges, les alignements d'arbres à cavités (platanes) ainsi que l'ensemble des fourrés et des boisements permettant la reproduction des oiseaux communs protégés des parcs et jardins. Trois espèces patrimoniales présentent un enjeu local modéré de par leur nidification attendue ou avérée sur l'aire d'étude : le Petit-duc scops, la Huppe fasciée ainsi que le Martin-pêcheur d'Europe.

Les espèces d'intérêt patrimonial et réglementaire

Espèce	Statut de protection	Représentativité de l'espèce	Quantif.	Enjeu local
 Aigrette garzette <i>Egretta garzetta</i>	PN : Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 (les individus et les habitats sont protégés) DO : Annexe I LRN UICN : Préoccupation mineure CB : II	Nationale En France, l'espèce a longtemps été cantonnée au littoral méditerranéen. Depuis les années 80, l'espèce a colonisé tout le littoral atlantique jusqu'à la Manche. L'espèce a aussi colonisé l'intérieur des terres par le couloir Rhodanien. Région Languedoc-Roussillon : environ 1000 couples.	1-2 individus	Faible Transit / alimentation
	Enjeu intrinsèque : Modéré	Dept. / Locale On rencontre l'espèce en alimentation dans les agrosystèmes du département mais celle-ci niche principalement dans le secteur de la Petite camargue.		
 Guépier d'Europe <i>Merops apiaster</i> (Linnaeus, 1758)	PN : Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 (les individus et les habitats sont protégés) DO : - LRN UICN : Préoccupation mineure CB : Annexe II	Nationale Initialement cantonnée au sud de la France, l'espèce est en expansion vers le nord avec des sites de reproduction jusqu'en Lorraine Région L'espèce est présente dans les plaines de tous les départements de la région.	10-15 individus	Faible Transit / alimentation
	Enjeu intrinsèque : Modéré	Dept. / Locale Présent sur l'ensemble du département en alimentation, localisé au niveau des talus de loess et de sable en bordure de chemin et le long des cours d'eau.		
 Huppe fasciée <i>Upupa epops</i> (Linnaeus, 1758)	PN : Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 (les individus et les habitats sont protégés) DO : - LRN UICN : Préoccupation mineure LRH : V7 CB : Annexe II	Nationale Présente dans tous les départements de France. Seule la région parisienne ne semble pas abriter l'espèce. Région L'un des principaux bastions de l'espèce est situé en Languedoc-Roussillon (avec la Crau et la façade atlantique).	Un couple	Modéré Reproduction
	Enjeu intrinsèque : Modéré	Dept. / Locale Présente dans l'ensemble du département.		

Espèce	Statut de protection	Représentativité de l'espèce	Quantif.	Enjeu local
 <p>Martin-pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)</p>	<p><u>PN</u> : Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 (les individus et les habitats sont protégés) <u>DO</u> : Annexe I <u>LRN UICN</u> : Préoccupation mineure <u>CB</u> : Annexe III</p>	Nationale	Un couple	Modéré Reproduction
		Région		
	Enjeu intrinsèque : Faible	Dept. / Locale		
 <p>Petit-Duc scops <i>Otus scops</i> (Linné, 1758)</p>	<p><u>PN</u> : Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 (les individus et les habitats sont protégés) <u>DO</u> : - <u>LRN UICN</u> : Préoccupation mineure <u>CB</u> : annexe II</p>	Nationale	Un couple	Modéré Reproduction
		Région		
	Enjeu intrinsèque : Modéré	Dept. / Locale		



Synthèse des enjeux concernant l'avifaune (1/2)

Tracé du projet Aire d'emprise Aire d'étude	Observations ponctuelles Avifaune patrimoniale <ul style="list-style-type: none"> Aigrette garzette (transit / alimentation) Gobemouche noir (halte migratoire) Guêpier d'Europe (transit / alimentation) Huppe fasciée (reproduction) Martin-pêcheur d'Europe (reproduction) Petit-duc scops (reproduction) 	
Niveaux d'enjeu <ul style="list-style-type: none"> Boisements, fourrés et bosquets : reproduction avifaune commune protégée de milieux forestiers, parcs et jardins... (faible à modéré) Berges favorables à la reproduction du Martin-pêcheur d'Europe (modéré) Reproduction attendue Petit-duc scops, Huppe fasciée (modéré) 		

Google satellite / Naturalia Juillet 2018 / Cartographe : MG

Figure 78 - synthèse des enjeux ornithologiques sur l'aire d'étude (1/2)

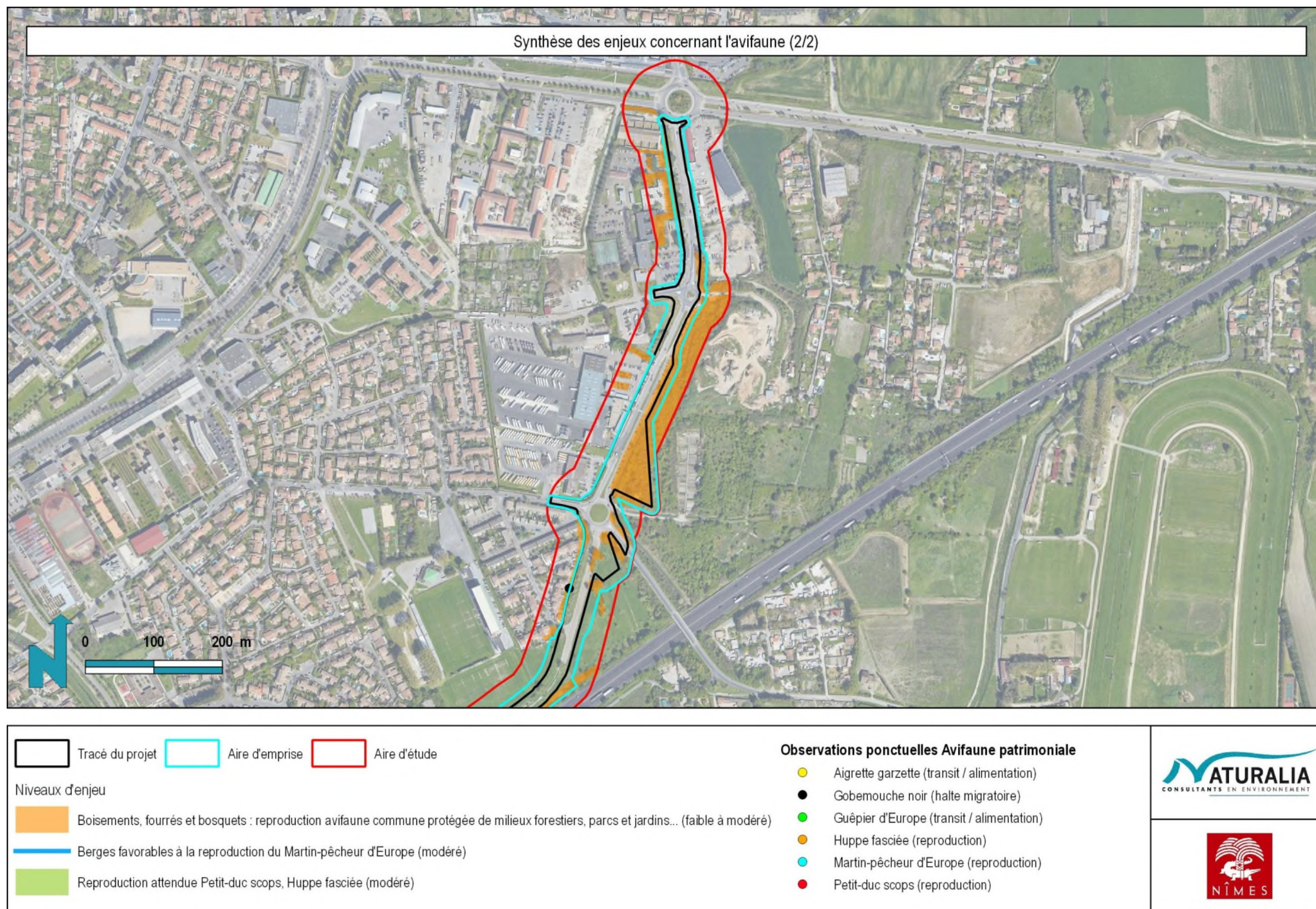


Figure 79 - synthèse des enjeux ornithologiques sur l'aire d'étude (2/2)

➤ **Les mollusques**Analyse bibliographique

Les données pour les mollusques proviennent principalement de la base de données Caracol, qui synthétise la plupart des observations de mollusques de Languedoc-Roussillon. Elle est complétée par d'autres bases de données plus généralistes telles qu'Observado et l'INPN.

Au total, 17 espèces de mollusques sont signalées dans la bibliographie dans les environs du site d'étude (rayon de 10 km).

Une seule espèce patrimoniale est signalée dans la bibliographie. Il s'agit de la Bythiospée de Nîmes. Cette espèce aquatique est endémique d'une zone couvrant le nord du Gard et le sud de l'Ardèche. Il s'agit d'un mollusque stygobie, c'est-à-dire qui évolue dans les eaux souterraines. L'espèce n'est donc pas potentielle sur le site d'étude.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Potentialité sur l'aire d'étude
<i>Bythiospeum articense</i>	Bythiospée de Nîmes	PN	Non

PN : Protection nationale / NA : Néant

Généralités sur les peuplements et habitats d'espèces

Les mollusques sont des organismes relativement peu mobiles. Chaque espèce occupe généralement des habitats et micro-habitats spécifiques pour lesquels elle est adaptée. La plupart des mollusques supportent très mal les perturbations de leur habitat. Certaines espèces sont cependant plus généralistes et s'accommodent d'une grande variété de milieux, même les plus dégradés.

La dégradation avancée des milieux concernés par l'étude laisse peu de places aux espèces patrimoniales. Seules des espèces ubiquistes et / ou exogènes y ont été observées. On retrouve deux cortèges distincts : les mollusques de milieux terrestres et les mollusques aquatiques.

En milieu terrestre, des espèces très classiques et communes ont été observées : *Theba pisana*, *Helix aspersa*, *Xeropicta derbentina*, *Cochlicella acuta*, *Pupilla muscorum*...

Deux espèces invasives ont également été observées. Au niveau des habitats aquatiques, on retrouve un *Pisidium sp.*, *Radix balthica*, et *Physa acuta*. Cette dernière espèce semble avoir envahi le Vistre-Fontaine et le Cadereau d'Uzès. Aucune de ces espèces ne présente un intérêt patrimonial.



Zonites algirus (Source : Gargominy et al., 2011)

Synthèse des enjeux mollusques : aucun enjeu n'a été détecté concernant les mollusques sur le site d'étude. Les habitats naturels sont dégradés, et seules les espèces très classiques, communes et ubiquistes ont été détectées. Les enjeux concernant les mollusques sur le site d'étude seront donc considérés comme négligeables.

4.2.3.6 - Synthèse des enjeux floristiques et faunistiques

Le tableau suivant présente la synthèse des espèces patrimoniales et protégées sur l'aire d'étude :

Habitats / Espèces	Protection	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque *	Statut et enjeu sur la zone d'étude
				Régionale	Nationale		
Habitats naturels							
31.8 Fourrés	-	-	-	-	-	Faible	Faible
44.6 Forêts méditerranéennes de Peuplier d'Orme et de Frêne	-	92A0	-	-	-	Fort	Modéré
53.1 Bordures d'hélophytes	-	-	-	-	-	Faible	Faible
53.62 Peuplement de Canne de Provence	-	-	-	-	-	Négligeable	Négligeable
82 Culture	-	-	-	-	-	Faible	Négligeable
84.1 Alignements d'arbres	-	-	-	-	-	Négligeable	Négligeable
84.4 Bocages	-	-	-	-	-	Faible	Faible
85.32 Jardin de potager de subsistance	-	-	-	-	-	Faible	Négligeable
85.4 Pelouses et végétation ornementale	-	-	-	-	-	Négligeable	Négligeable
86 Pistes, routes et bâti	-	-	-	-	-	Négligeable	Négligeable
87.1 Terrain en friche	-	-	-	-	-	Faible	Faible
87.2 Zones rudérales	-	-	-	-	-	Faible	Négligeable
89.22 Canal	-	-	-	-	-	Faible	Faible
89.22 Fossé	-	-	-	-	-	Faible	Faible
Invertébrés							
Grand capricorne	PN	DHFF - II & IV	-	-	-	Faible	Reproduction
Lucane cerf-volant	-	DHFF - II	-	-	-	Faible	Reproduction
Petit Mars changeant	-	-	Det. stricte	-	LC	Faible	Reproduction
Amphibiens							
Rainette méridionale	PN	DHFF - IV	-	LC	LC	Faible	Reproduction / alimentation / hibernation
Crapaud épineux	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction / alimentation / hibernation
Crapaud calamite	PN	DHFF - IV	-	LC	LC	Faible	Alimentation / hibernation
Triton palmé	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction / alimentation / hibernation
Alyte accoucheur	PN	DHFF - IV	-	LC	LC	Modéré	Alimentation / hibernation
Pélodyte ponctué	PN	-	-	LC	LC	Faible	Alimentation / hibernation
Grenouille rieuse	PN	-	Introduit	NE	LC	Faible	Reproduction / alimentation / hibernation
Reptiles							
Lézard des murailles	PN	DHFF - IV	-	LC	LC	Faible	Reproduction / alimentation / hibernation
Couleuvre de Montpellier	PN	-	-	NT	LC	Modéré	Reproduction / alimentation / hibernation
Couleuvre à échelons	PN	-	-	NT	LC	Modéré	Reproduction / alimentation / hibernation
Tarente de Maurétanie	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction / alimentation / hibernation
Coronelle girondine	PN	-	-	LC	LC	Modéré	Reproduction / alimentation / hibernation

Habitats / Espèces	Protection	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque *	Statut et enjeu sur la zone d'étude
				Régionale	Nationale		
Lézard à deux raies	PN	DHFF - IV	-	LC	LC	Faible	Reproduction / alimentation / hibernation
Couleuvre vipérine	PN	-	-	LC	NT	Modéré	Reproduction / alimentation / hibernation
Mammifères terrestres							
Écureuil roux	PN	-	-	-	LC	Faible	Reproduction / alimentation / transit
Hérisson d'Europe	PN	-	-	-	LC	Faible	Reproduction / alimentation / transit
Lapin de garenne	-	-	-	-	NT	Modéré	Reproduction / alimentation / transit
Chiroptères							
Minioptère de Schreibers	PN	DHFF - II & IV	Det. stricte	-	VU	Très fort	Transit / alimentation
Molosse de Cestoni	PN	DHFF - IV	Det. à critères	-	NT	Fort	Transit / alimentation
Murin à oreilles échancrées	PN	DHFF - II & IV	Det. à critères	-	LC	Modéré	Transit / alimentation
Murin de Daubenton	PN	DHFF - IV	-	-	LC	Modéré	Transit / alimentation / gîte potentiel
Noctule de Leisler	PN	DHFF - IV	Det. à critères	-	NT	Modéré	Transit / alimentation
Pipistrelle commune	PN	DHFF - IV	-	-	NT	Modéré	Transit / alimentation / gîte potentiel
Pipistrelle de Kuhl	PN	DHFF - IV	Remarquable	-	LC	Faible	Transit / alimentation / gîte potentiel
Pipistrelle pygmée	PN	DHFF - IV	-	-	LC	Modéré	Transit / alimentation / gîte potentiel
Sérotine commune	PN	DHFF - IV	-	-	NT	Modéré	Transit / alimentation
Oiseaux							
Aigrette garzette	PN	DO - I	Det. à critères	LC	LC	Modéré	Transit / alimentation
Bergeronnette des ruisseaux	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
Bergeronnette grise	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
Bihoreau gris	PN	DO - I	Det. stricte	NT	NT	Fort	Transit / alimentation
Bouscarle de Cetti	PN	-	-	LC	NT	Faible	Reproduction
Canard colvert	-	DO - II & III	-	DD	LC	Non hiérarchisé	Reproduction
Chardonneret élégant	PN	-	-	VU	LC	Faible	Reproduction
Choucas des tours	PN	DO - II	-	LC	LC	Faible	Reproduction
Corneille noire	-	DO - II	-	LC	LC	Non hiérarchisé	Reproduction
Étourneau sansonnet	-	DO - II	-	LC	LC	Non hiérarchisé	Reproduction
Fauvette à tête noire	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
Fauvette mélanocéphale	PN	-	-	LC	NT	Modéré	Reproduction
Foulque macroule	-	DO - II & III	-	LC	LC	Faible	Reproduction
Gallinule poule-d'eau	-	DO - II	-	LC	LC	Non hiérarchisé	Reproduction
Geai des chênes	-	DO - II	-	LC	LC	Non hiérarchisé	Reproduction
Gobemouche noir	PN	-	-	EN	VU	Modéré	Halte migratoire
Grimpereau des jardins	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
Grive musicienne	-	DO - II	-	LC	LC	Non hiérarchisé	Reproduction
Guêpier d'Europe	PN	-	Remarquable	NT	LC	Modéré	Transit / alimentation
Héron cendré	PN	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
Hirondelle de fenêtre	PN	-	-	LC	NT	Faible	Transit / alimentation
Hirondelle rustique	PN	-	-	NT	NT	Modéré	Transit / alimentation
Huppe fasciée	PN	-	Remarquable	LC	LC	Modéré	Reproduction
Hypolaïs polyglotte	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
Loriot d'Europe	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
Martinet noir	PN	-	-	LC	NT	Faible	Transit / alimentation
Martin-pêcheur d'Europe	PN	DO - I	-	NT	VU	Modéré	Reproduction

Habitats / Espèces	Protection	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque *	Statut et enjeu sur la zone d'étude
				Régionale	Nationale		
Merle noir	-	DO - II	-	LC	LC	Non hiérarchisé	Reproduction
Mésange à longue queue	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
Mésange bleue	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
Mésange charbonnière	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
Moineau domestique	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
Petit-duc scops	PN	-	-	NT	LC	Modéré	Reproduction
Pic épeiche	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
Pic épeichette	PN	-	-	LC	VU	Modéré	Reproduction
Pic vert	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
Pie bavarde	-	DO - II	-	LC	LC	Non hiérarchisé	Reproduction
Pigeon ramier	-	DO - II & III	-	LC	LC	Non hiérarchisé	Reproduction
Pinson des arbres	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
Pouillot véloce	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
Rossignol philomèle	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
Rougegorge familier	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
Rougequeue noir	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
Serin cini	PN	-	-	LC	VU	Modéré	Reproduction
Tarier pâtre	PN	-	-	VU	NT	Faible	Reproduction
Tourterelle turque	-	DO - II	-	LC	LC	Non hiérarchisé	Reproduction
Troglodyte mignon	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
Verdier d'Europe	PN	-	-	NT	VU	Modéré	Reproduction

Légende :

PN : Protection Nationale / DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore / DO : Directive Oiseaux / I, II, III, IV, V : numéro d'annexe des directives / Det. ZNIEFF : espèce déterminante ZNIEFF L-R (stricte ou à critères) ou espèce remarquable / Listes rouges - EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacée ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NE : non évaluée

* Les enjeux régionaux ont été précisés sur la base de la hiérarchisation des enjeux établie par la DREAL LR en 2019.

Faible
 Modéré
 Fort
 Très fort

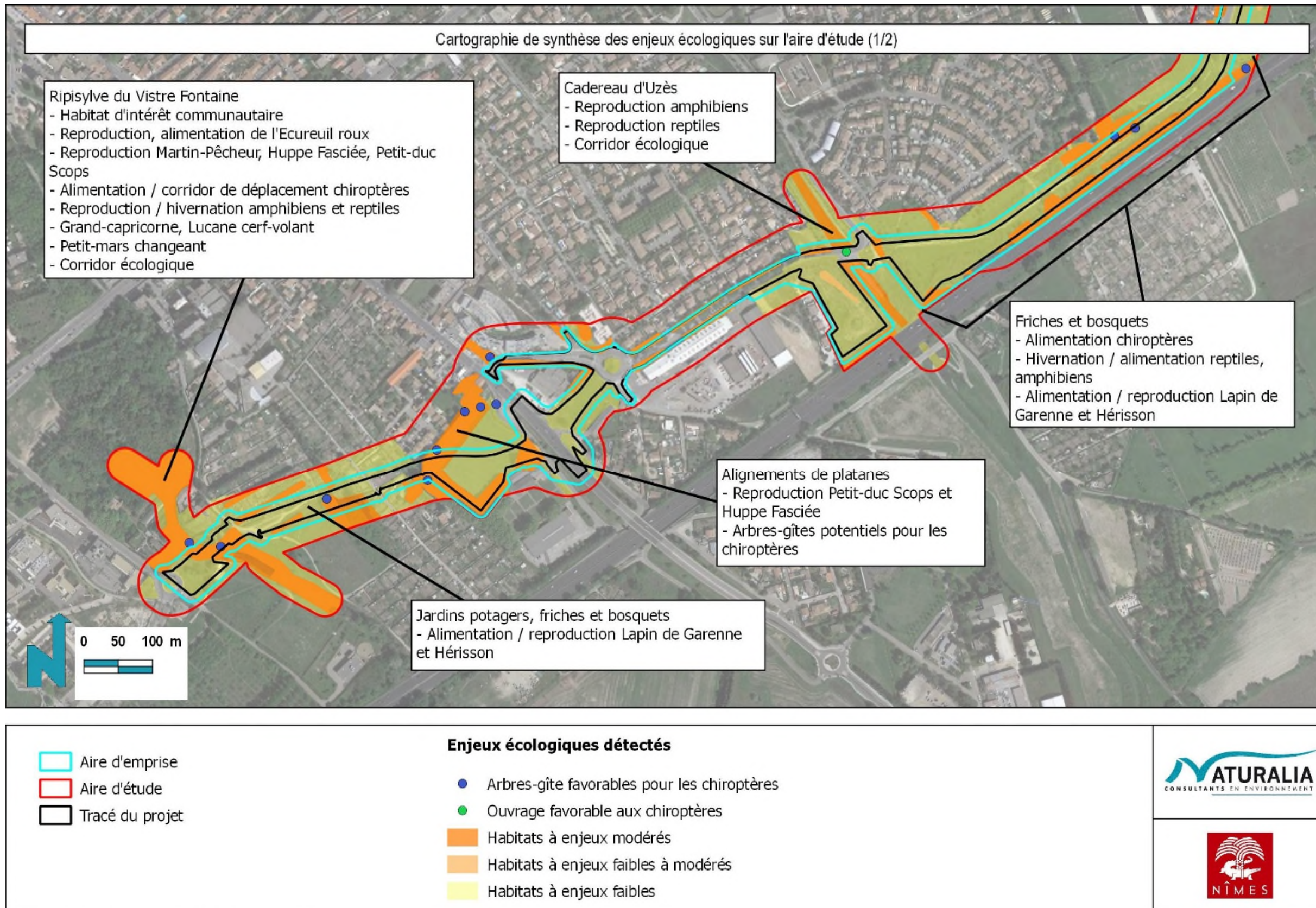
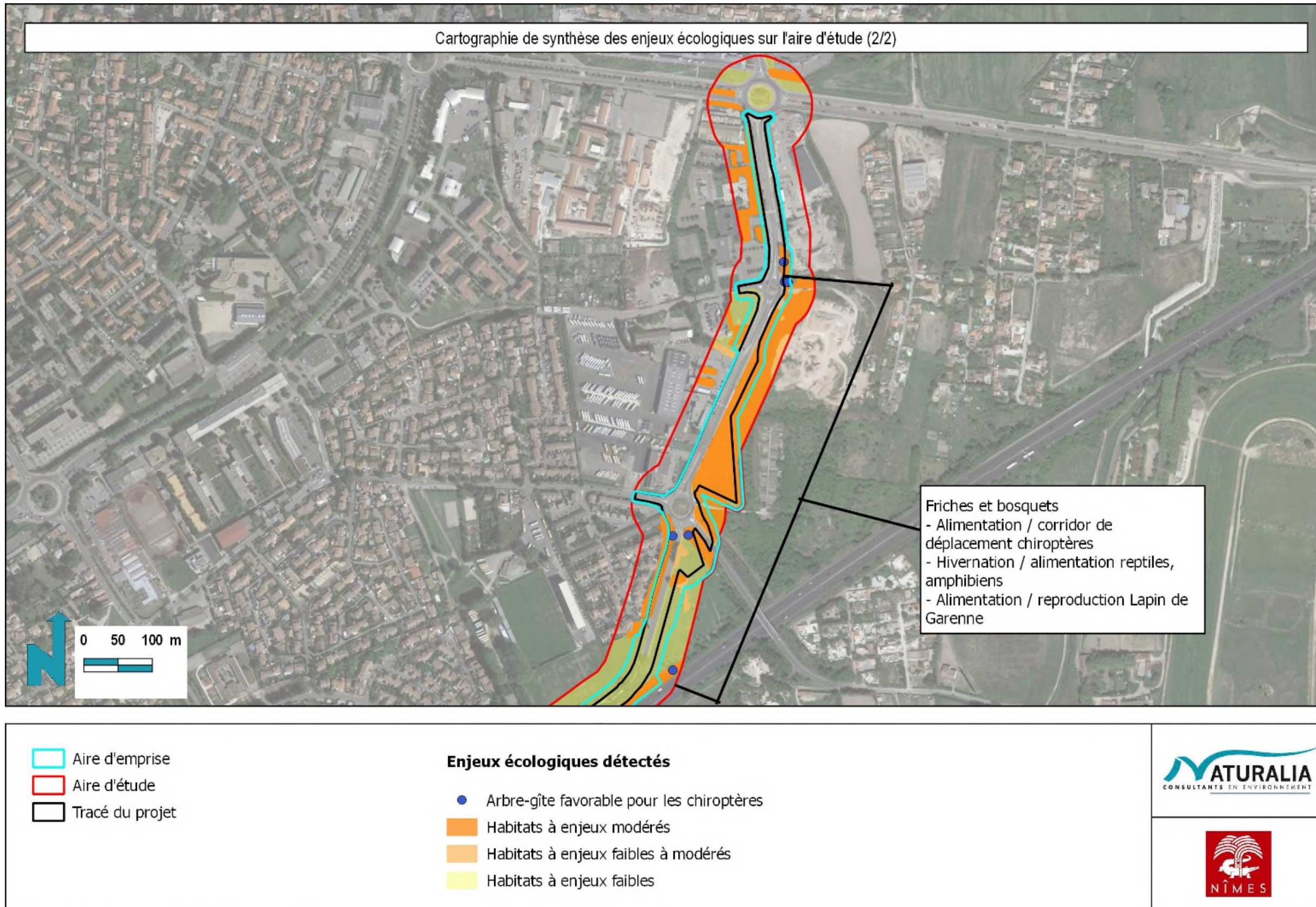


Figure 80 - carte de synthèse des enjeux écologiques (1/2)



Google satellite / Naturalia Juillet 2018 / Cartographe : EL

Figure 81 - carte de synthèse des enjeux écologiques (2/2)

4.3 - Les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat

4.3.1 - Climatologie

Source : Météo-France

Le climat de la région nîmoise est de type méditerranéen continental.

Ce climat se caractérise par des températures douces, une pluviosité très tranchée, avec un hiver plutôt humide et doux et des étés chauds et secs (avec une nébulosité faible).

La ville connaît aussi des périodes de très fortes pluies, pouvant déverser des quantités d'eau remarquables (épisodes cévenols) et ainsi provoquer des inondations. Le maximum des précipitations a lieu généralement en octobre et novembre.

Les conditions locales sont connues par les relevés Météo France de la station de Nîmes.

4.3.1.1 - Températures

La cité gardoise bénéficie d'un climat privilégié avec une température soutenue toute l'année et un ensoleillement exceptionnel. Cependant, le mistral tend à relativiser les hivers doux.

De par sa position topographique, la ville retient parfois de fortes chaleurs en été.

La température moyenne annuelle est d'environ 15°C.

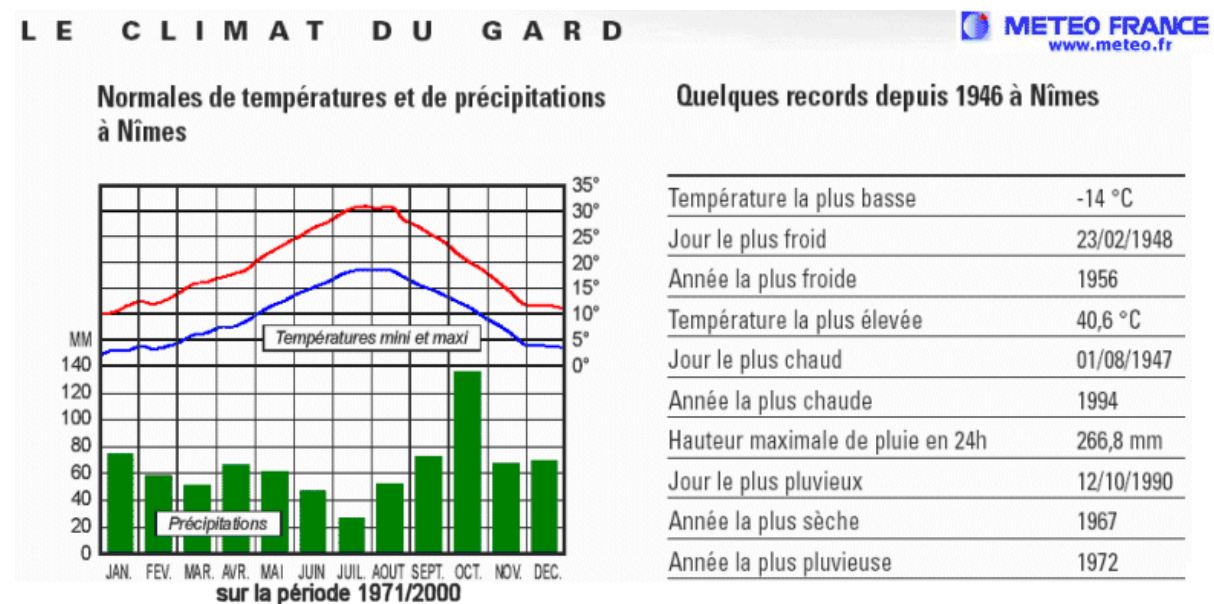


Figure 82 - Diagramme pluviométrie - températures et records météorologiques (Météo-France)

4.3.1.2 - Pluviométrie

Elle se caractérise par des précipitations brèves mais souvent violentes. La région est d'ailleurs bien connue pour ses inondations fréquentes. La moyenne annuelle (calculée entre 1971 et 2000) est de 794 mm/an avec les maxima en octobre - novembre.

4.3.1.3 - Anémométrie

Les vents jouent un rôle important dans le climat de la région, du fait de leur fréquence et de leur instabilité. Le fle pendant près d'un tiers de l'année.

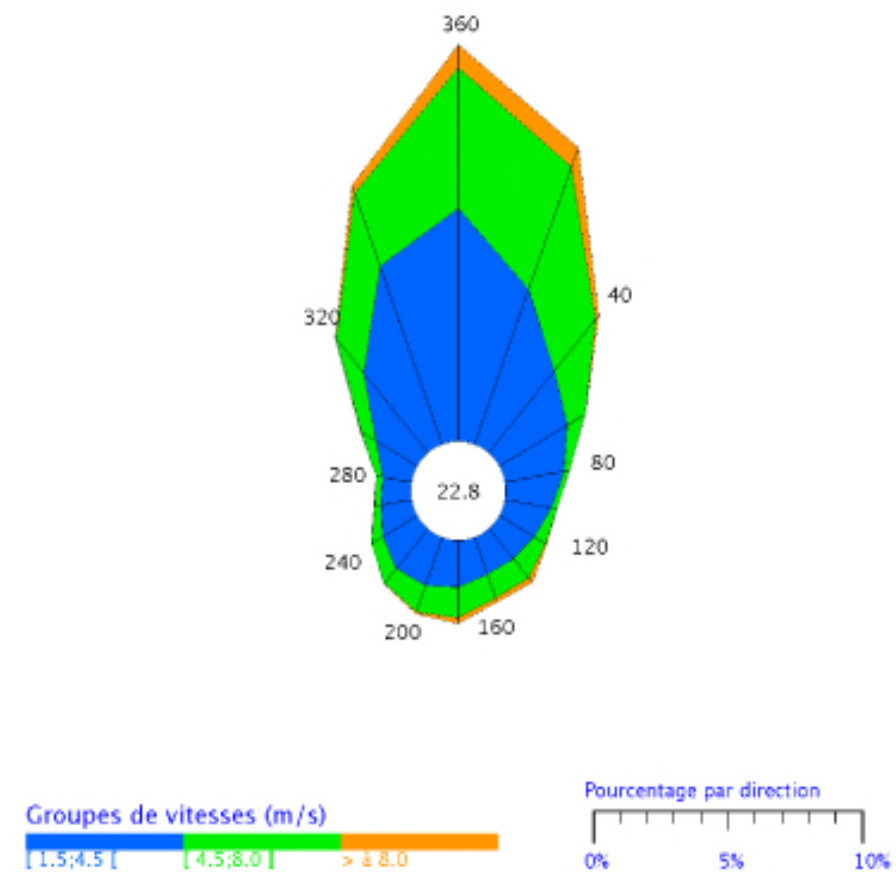


Figure 83 - Rose des vents (Station Météo-France de Nîmes-Courbessac)

Le climat est un enjeu à prendre en compte dans le projet du fait des fortes précipitations qui peuvent engendrer des risques d'inondation et qui impliquent la mise en place d'une gestion adaptée des eaux pluviales.

4.3.2 - Topographie – Relief

Sources : scan IGN, www.cartes-topographiques.fr

La ville de Nîmes s'étend entre la plaine du Vistre et les collines des Garrigues de Nîmes. Cette chaîne de petites collines calcaires, au relief peu marqué (à peine plus de 200 m), sépare la ville de Nîmes de la vallée et des Gorges du Gardon, situées quelques kilomètres plus au nord.

La topographie du centre-ville de Nîmes est peu marquée (altitude comprise entre 30 et 100 m NGF). La pente globale dans le centre de Nîmes est orientée au sud-est vers la plaine de la Vistrenque.

Le périmètre de l'opération s'étend aux limites de la plaine de la Vistrenque, vaste plaine agricole qui suit le cours du Vistre. La Vistrenque délimite les Garrigues de Nîmes au Nord et le Plateau des Costières au Sud.

L'altitude moyenne sur le site oscille vers 30 mètres, dans un secteur où l'on observe globalement peu de variations altimétriques.

La topographie générale sur la commune de Nîmes est présentée sur la figure suivante.

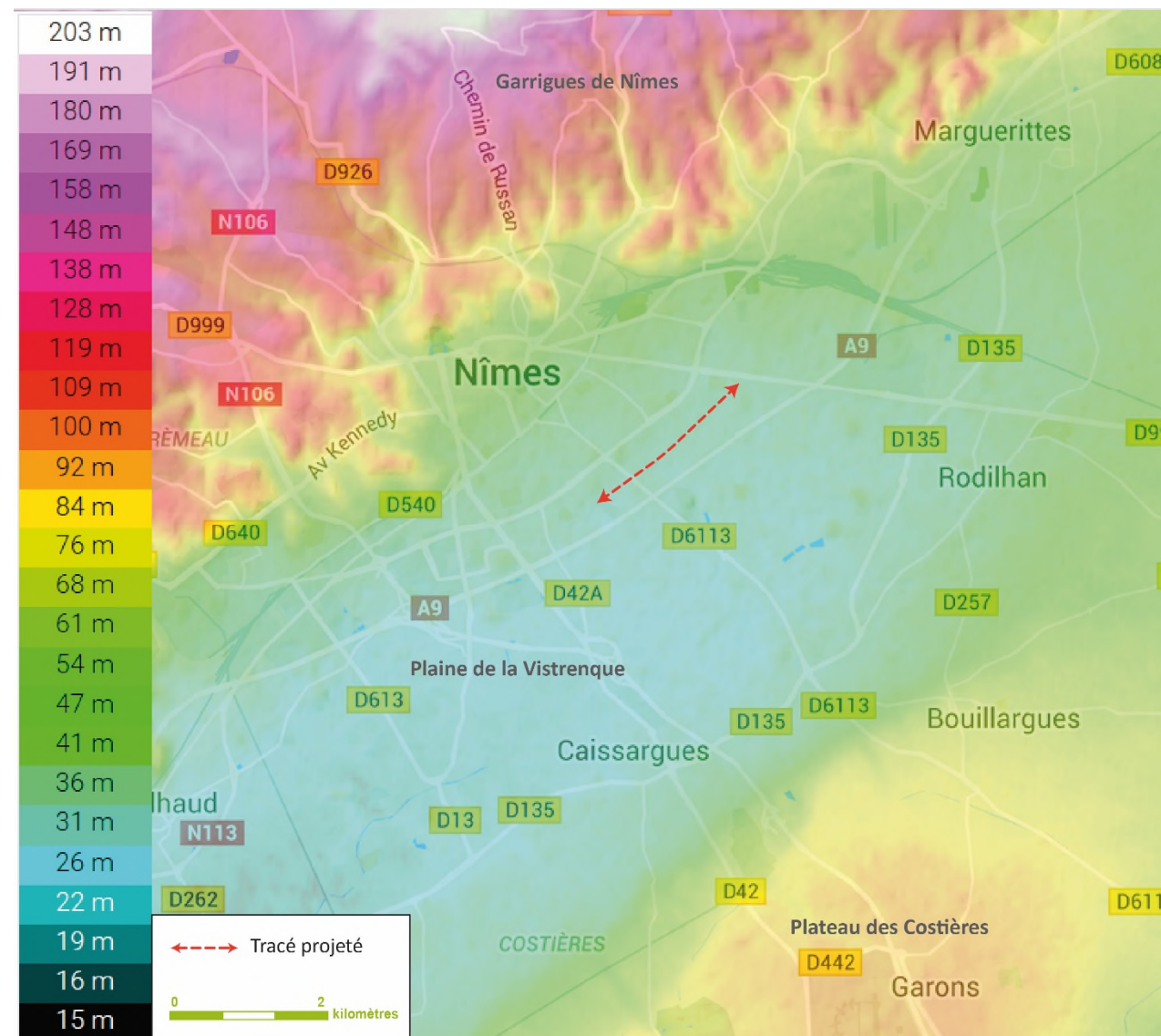


Figure 84 - Carte topographique sur le périmètre de l'opération (cartes-topographiques.fr)

Localement, certains secteurs présentent des contraintes topographiques particulières : traversée de cadereaux, remblais, ...

La topographie, relativement plane sur l'ensemble du linéaire, ne constitue pas une contrainte forte pour l'opération (peu de variation de niveau).

4.3.3 - Géologie – géotechnique

Sources : Infoterre, Carte géologique du BRGM n°965 - Nîmes

4.3.3.1 - Contexte géologique global

La Ville de Nîmes prend place en limite de deux domaines géologiques bien différenciés.

Au Nord-Ouest, les Garrigues de Nîmes sont constituées de collines et plateaux calcaires datant du Crétacé inférieur, déposés en milieu marin. Cette région a été plissée à l'époque Tertiaire. Limité au Sud par la faille de Nîmes, cet ensemble a subi une tectonisation importante au cours de l'ère Tertiaire.

Au Sud-Est de la faille, s'étend le plateau des Costières, comblé aujourd'hui par des alluvions rhodaniennes du Quaternaire ancien. Ces formations détritiques couronnent une importante série tertiaire. La partie occidentale des Costières forme aujourd'hui la plaine agricole de la Vistrenque, occupée par l'agglomération nîmoise, où s'écoule le fleuve côtier Le Vistre.

4.3.3.2 - Caractéristiques géologiques locales

Le centre-ville de Nîmes repose sur des formations géologiques superficielles du Quaternaire, appelées « Complexe des formations du piedmont de la Garrigue » (Ac). Cette formation s'étend entre Nîmes et Lédénon sur une largeur comprise entre 1 et 2 km. Elle est constituée de cailloux calcaires anguleux provenant des collines calcaires et de limons en lits alternés ou imbriqués. Dans les environs de Nîmes, le faciès des cailloux calcaires est dominant sur celui des limons. Cette formation atteint des épaisseurs importantes (jusqu'à 20 m).

Au niveau du périmètre de l'opération, se rencontre également une autre formation géologique superficielle du Quaternaire appelée « remplissage des dépressions des Costières et de la Vistrenque » (CF). Cette formation se compose de limons gris et de calcaires. En bordure des dépressions, les limons des Costières sont plus épais, en particulier à la suite de processus de colluvionnement, et passent progressivement à des limons gris épais, hydromorphes et très calcaires. Au Nord de la Vistrenque, les limons des formations du piedmont de la Garrigue se relient de la même manière à des dépôts semblables. Dans ces dépressions, la nappe aquifère est peu profonde, de sorte que les limons présentent souvent des caractères d'hydromorphie. Sous ces limons, d'importantes accumulations calcaires cimentent la formation détritique des Costières sous-jacente.

4.3.3.3 - Stabilité des sols

Aucun phénomène de ravinement n'est observé sur le site, qui par ailleurs ne comporte pas de cavité.

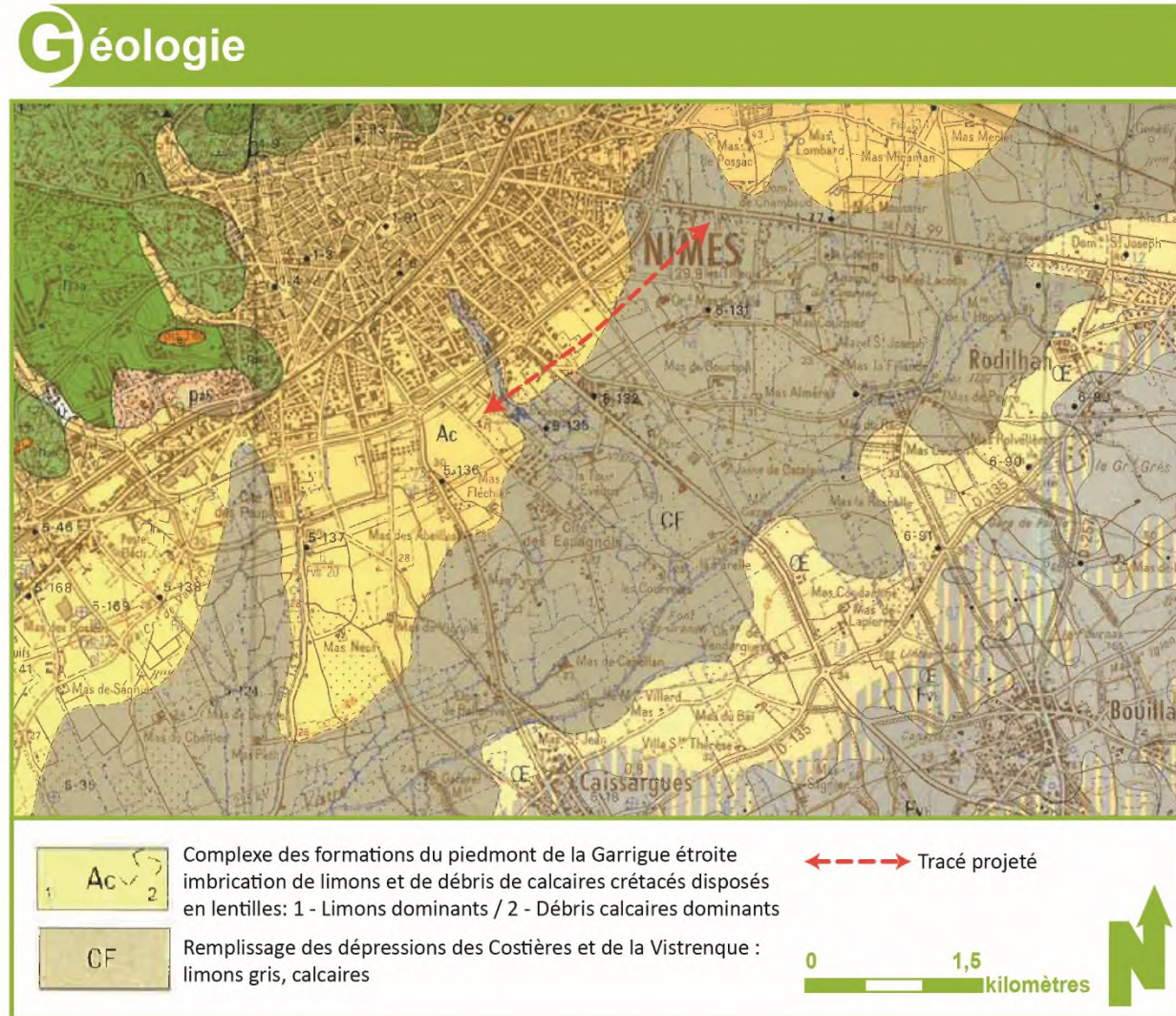


Figure 85 - carte de la géologie (BRGM)

4.3.3.4 - Contexte géotechnique

Une étude géotechnique a été menée dans le cadre du projet. La lithologie ainsi mise en évidence est la suivante :

- au niveau des tronçons neufs :
 - couche C0.1 : limon brun à radicelles ;
 - couche C0.2 : limon brun à déchets divers anthropiques (plastiques, ferrailles, pneus, briques, etc.) ;
 - couche C1 : limon plus ou moins argileux à cailloux ;
 - couche C2 : argile légèrement limoneuse marron grise à cailloux ;
 - couche C3 : graves argilo-sableuses beige à sable fin graveleuse gris beige ;
- au niveau des tronçons à aménager :
 - couche C0.0 : enrobé ;
 - couche C0.3 : sable limoneux plus ou moins argileux à cailloux et graviers ;
 - couche C1 : limon brun à cailloux, graviers et blocs ;
 - couche C2 : argile marron-ocre-grise à cailloux et graviers.

Les formations locales ne constituent pas un enjeu majeur pour la réalisation du projet, si ce n'est la composition des remblais qui peut être très hétérogène en fonction de secteurs concernés.

4.3.4 - Les eaux souterraines

→ Les masses d'eaux souterraines

Le secteur hydrogéologique de Nîmes est constitué des aquifères « alluvions anciennes de la Vistrenque et des Costières » (masse d'eau souterraine n° FRDG101) et « Calcaires du crétacé supérieur des garrigues nîmoises et extension sous couverture » (masse d'eau souterraine n° FRDG117).

Il s'agit d'aquifères à dominante sédimentaire et majoritairement libre. Leur surface respective est de 648 km² et de 538 km².

Les nappes de la Vistrenque et des Costières sont alimentées par :

- l'infiltration des eaux de pluie sur l'ensemble de la plaine et des Costières,
- l'eau souterraine des calcaires karstiques des Garrigues nîmoises pour la nappe de la Vistrenque.

L'eau des nappes s'écoule à une vitesse de l'ordre de quelques mètres par jour. Ces nappes sont vulnérables en raison de leur proximité avec la surface et de leur facilité d'accès (classées zone vulnérable au titre de la Directive Nitrates).

Deux piézomètres mesurent les variations du niveau de la nappe de la Vistrenque sur Nîmes :

- 09652X0199/COURB2 - Nîmes Courbessac – 61389,
- 09655X0107/P - Mas Boulbon (LIMNI).

La recharge saisonnière renouvelable est très variable avec une moyenne de 8 à 10 millions de m³ (sur une réserve naturelle d'eau contenue dans l'aquifère de 50 à 100 millions de m³).

D'après l'étude géotechnique, l'eau a été recensée à une profondeur de 2,80 m à 3 m (en date du 12 septembre 2016). Toutefois, les sondages de reconnaissance se font sur une période de courte durée et le niveau de la nappe indiqué dans le rapport ne reflète pas forcément le niveau maximum.

Localement, la nappe est captive et sous-pression, ce qui influence les niveaux d'eau dans les piézomètres lors des campagnes de reconnaissance. Les niveaux mesurés ne reflètent pas les niveaux réels de la nappe, qui localement, se situe à environ 6 mètres de profondeur.

On retiendra donc de ce site :

- l'existence de circulations erratiques et intermittentes à différentes profondeurs au sein de toutes les couches, fortement conditionnées par la météorologie,
- l'existence d'une nappe soumise à fluctuations saisonnières,
- les risques de remontées capillaires,
- la formation possible, en périodes pluvieuses, de poches de stagnation localisées dans les remblais, et éventuellement dans les poches blocaillieuses les plus perméables,
- l'inondabilité du site.

→ Captages d'alimentation en eau potable et alimentation en eau potable de la commune

La commune de Nîmes est alimentée en eau potable à partir de captages AEP situés au niveau du Rhône (station de Comps). Une canalisation en Ø 1000 mm alimente ensuite un réservoir A.E.P. (réservoir route d'Uzès) qui dessert une partie de l'agglomération nîmoise. Le réseau d'eau potable de l'agglomération nîmoise est géré en affermage par la Société d'Aménagement Urbain et Rural (S.A.U.R.).

D'après les renseignements fournis par le PLU de Nîmes et les services de l'Agence Régionale de la Santé du Languedoc Roussillon, **aucun captage n'est recensé sur le périmètre**, ni aucun périmètre de protection pour des ouvrages de ce type. Les ouvrages de captage de l'eau potable pour la commune de Nîmes sont localisés sur la commune de Comps, à environ 20 km à l'Est de la ville de Nîmes.

La présence des nappes souterraines devra être prise en compte dans le cadre du projet.

4.3.5 - Les eaux superficielles

4.3.5.1 - Hydrologie

La commune de Nîmes se situe dans le bassin versant du Vistre d'une superficie d'environ 580 km².

Le Vistre, petit fleuve côtier du Gard, prend sa source sur la commune de Bezouce, en piémont des Garrigues, au Nord-Est de Nîmes, puis s'écoule dans la vallée de la Vistrenque du Nord-Est au Sud-Ouest. Il se jette dans le Canal du Rhône à Sète dans la Petite Camargue, après un parcours de 46 km. Sa pente moyenne est de l'ordre de 1%.

Le Vistre ayant été détourné par le passé de son tracé d'origine, il subsiste des affluents, défluent ou bras morts constituant l'ancien cours d'eau.

Le réseau hydrographique est complexe, constitué de ruisseaux et torrents à forte pente et de cours d'eau de plaine, à écoulement lentique. À Nîmes, les écoulements vers le sud depuis les collines entourant la ville, ont donné naissance à de petites vallées parcourues par des ruisseaux habituellement à sec et parfois souterrains, les cadereaux⁴, traversant l'agglomération avant de rejoindre le Vistre.

Le Vistre constitue l'exutoire naturel de la ville de Nîmes par l'intermédiaire des cadereaux.

Souvent à sec, les cadereaux concentrent vers la ville les eaux de ruissellement lors d'événements pluvieux intenses et se transforment parfois en forts torrents avec des crues brutales et dévastatrices. A l'air libre dans les collines, ils traversent Nîmes en souterrain du Nord vers le Sud et se jettent ensuite dans le Vistre en différents points.

Les cadereaux nîmois les plus importants sont :

- le cadereau d'Uzès qui a pour affluents la Combe des Terres de Rouvière, la Combe Sourde, le Combe de la une et le cadereau des Limites,
- le cadereau d'Alès à l'Ouest,
- le Vistre de la Fontaine qui draine une partie des eaux de ruissellement du centre-ville et dont le réseau primaire est enterré.



Cadereau du Vistre de la Fontaine sur le linéaire projet



Cadereau d'Uzès sur le linéaire projet

⁴ Le cadereau est un terme typiquement nîmois, d'origine complexe et en tout état de cause multiple puisqu'on le trouve dans plusieurs langues dont l'occitan, le provençal, le latin, le grec, le catalan... C'est une sorte de ravin, de torrent de lit pierreux qui ne coule que lors de fortes pluies et toujours brutalement. En français actuel, cadereau retranscrit le mot latin cadere+eau. Il s'assimile parfaitement aux oueds des pays du Maghreb.



Figure 86 - cartographie des cadereaux (programme cadereau – ville de Nîmes)

Le tracé de la VUS se situe dans le bassin versant du Vistre. Il recoupe plusieurs bassins versants des cadereaux de Nîmes :

- le bassin versant du Cadereau d'Alès,
- le bassin versant du Cadereau du Vistre de la Fontaine,
- le bassin versant du Cadereau d'Uzès,
- le bassin versant du Cadereau du Valadas.

Le prolongement du tracé de la VUS intercepte le cadereau du Vistre de la Fontaine, à proximité du Chemin de la Tour de l'Évêque, et le cadereau d'Uzès, au niveau de la rue Christino Garcia.

Les cadereaux, bien que certains soient souterrains, sont considérés comme des cours d'eau par la DDTM du Gard. Ils ne font pas l'objet d'usages particuliers mais ont pour exutoire le Vistre.

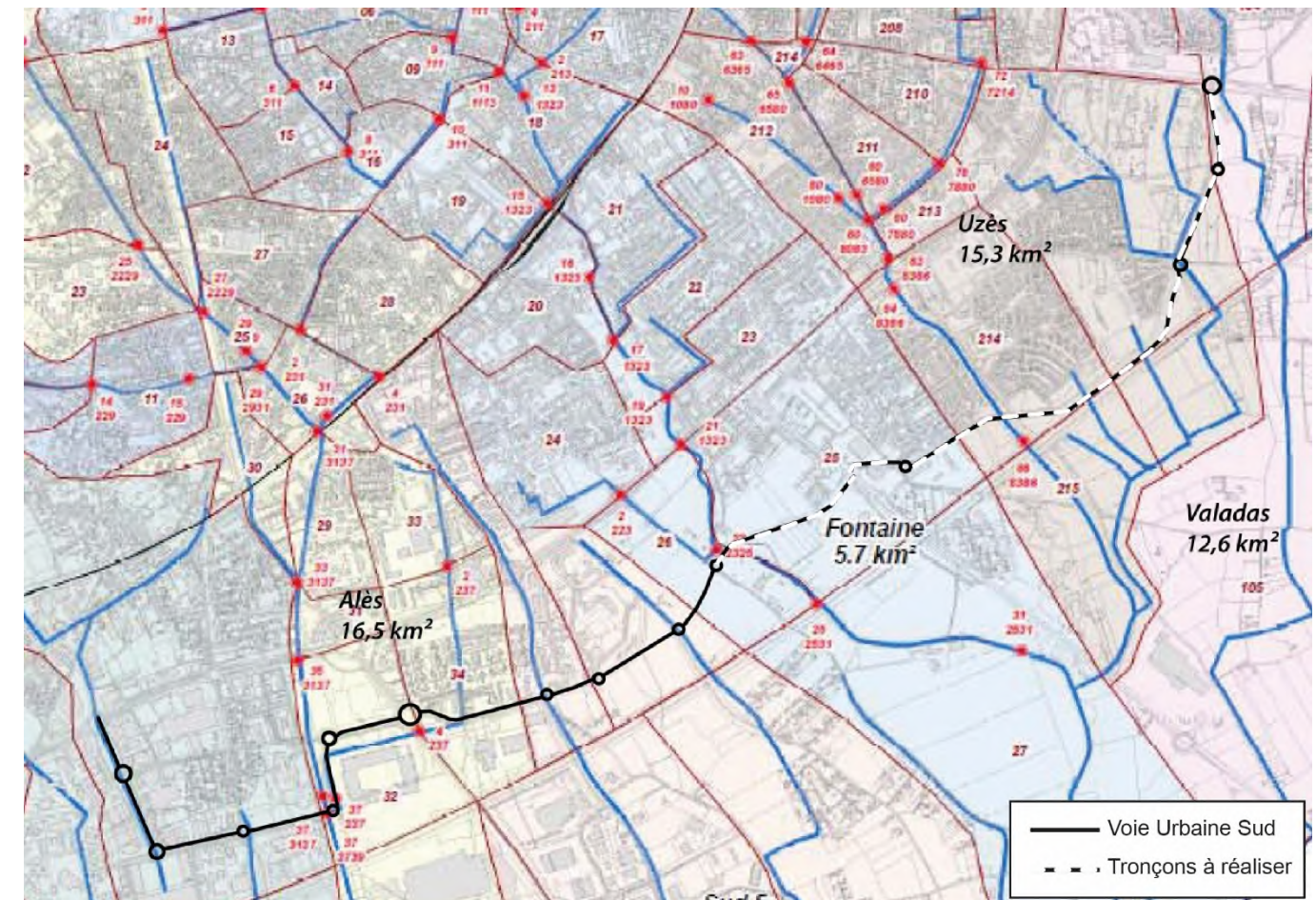


Figure 87 - bassins versants et tracé des cadereaux

4.3.5.2 - Analyse du fonctionnement hydraulique existant

Un dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau est réalisé dans le cadre de l'opération.

Certains tronçons du projet ont en partie été réalisés, la plupart sans dispositif de compensation associé (excepté devant la ZAC Haute Magaille), des réseaux d'eaux pluviaux ont également été posés sur le tracé.

La carte suivante permet de visualiser l'occupation des sols sur le projet (périmètre rouge) et son environnement proche, ainsi que les axes classifiés en tant que cours d'eau par la DDTM30 (bleu = cours d'eau / jaune = non cours d'eau).

Ecoulements

Le projet croise trois axes d'écoulements classifiés comme cours d'eau par la DDTM du Gard :

- Le Vistre de la Fontaine,
- Le Cadereau d'Uzès,
- Un écoulement intermittent à l'est, depuis le Mas de Possac.



Figure 88 : Fuseau de la VUS – occupation des sols et cours d'eau DDTM30 (fond GoogleMaps)

Le bassin versant intercepté par l'opération est de 15,66 ha, dont 4,29 ha de voirie (projet) et 11,37 ha de bassins versants extérieurs.

Le contexte hydraulique local constitue un enjeu fort pour le projet. Le tracé projeté intercepte le cadereau de la Fontaine et le cadereau d'Uzès.

La gestion des eaux pluviales représente un enjeu fort pour la réalisation du projet.

L'ensemble des enjeux hydrauliques sera pris en compte dans le cadre du projet : assainissement pluvial, non aggravation du risque inondation, impacts des travaux sur les réseaux ...

4.3.6 - Dispositions réglementaires et documents de planification relatifs à la protection de l'eau

Sources : Agence de l'Eau Rhône Méditerranée, Gest'eau

4.3.6.1 - Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône Méditerranée

Dans le bassin Rhône - Méditerranée, le comité de bassin a adopté le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2016-2021 le 20 novembre 2015 et a donné un avis favorable au Programme de mesures qui l'accompagne. Ces deux documents ont été arrêtés par le Préfet coordonnateur de bassin le 3 décembre 2015 et sont entrés en vigueur le 21 décembre. Ils fixent la stratégie 2016-2021 du bassin Rhône-Méditerranée pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques ainsi que les actions à mener pour atteindre cet objectif.

Les orientations fondamentales du SDAGE 2016-2021 sont les suivantes :

- S'adapter aux effets du changement climatique,
- Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité,
- Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques,
- Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement,
- Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau,
- Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé,
 - Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle,
 - Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques,
 - Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses,
 - Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles,
 - Évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine,
- Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides,
 - Agir sur la morphologie et le découloisnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques,
 - Préserver, restaurer et gérer les zones humides,
 - Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau,
- Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir,
- Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Pour les masses d'eau identifiées sur l'aire d'étude, le SDAGE fixe les objectifs de "bon état" suivants :

MASSES D'EAU SUPERFICIELLES – COURS D'EAU					
CODE MASSE D'EAU	INTITULÉ	OBJECTIF D'ÉTAT ÉCOLOGIQUE	ÉCHÉANCE POUR ATTEINDRE L'OBJECTIF ÉCOLOGIQUE	ÉCHÉANCE POUR ATTEINDRE L'OBJECTIF CHIMIQUE	ÉCHÉANCE POUR ATTEINDRE L'OBJECTIF DE BON ÉTAT
FRDR11553	PETIT VISTRE OU VISTRE DE LA FONTAINE	ÉTAT MOYEN	2027	2015	2027

MASSES D'EAU SOUTERRAINES					
CODE MASSE D'EAU	INTITULÉ	ÉTAT QUANTITATIF		ÉTAT CHIMIQUE	
		ÉTAT 2009	OBJECTIF BE	ÉTAT 2009	OBJECTIF BE
FRDG101	ALLUVIONS ANCIENNES DE LA VISTRENQUE ET DES COSTIÈRES	BON ÉTAT	2015	ÉTAT MÉDIOCRE	2021
FRDG117	CALCAIRES DU CRÉTACÉ SUPÉRIEUR DES GARRIGUES NÎMOISES ET EXTENSION SOUS COUVERTURE	BON ÉTAT	2015	BON ÉTAT	2015

4.3.6.2 - Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le périmètre d'étude est concerné par le SAGE Vistre-Nappes Vistrenque et Costières.

Le 1^{er} juillet 2005, le projet de SAGE "Vistre - Nappes Vistrenque et Costières" a été approuvé par le Comité de Bassin Rhône-Méditerranée & Corse.

Le périmètre du SAGE a été approuvé par arrêté préfectoral le 28 octobre 2005.

Les orientations stratégiques du SAGE Vistre - Nappes Vistrenque et Costières ont été examinées par le comité d'agrément le 18 décembre 2013. Les travaux concernant l'écriture du Plan d'Aménagement et de Gestion Durable et du règlement sont en cours.

Ce document est porté à la fois par le Syndicat Mixte de Nappes Vistrenque et Costières et le Syndicat Mixte du Bassin Versant du Vistre.

Ce SAGE concerne des masses d'eaux souterraines et superficielles :

- Nappes de la Vistrenque et des Costières : aquifère de cailloutis villafranchiens correspondant à la masse d'eau souterraine N°6101 au titre de la Directive Cadre européenne sur l'Eau (regroupant 4 nappes : nappe de la Vistrenque, nappe de Bellegarde et nappes de Saint-Gilles),

- Bassin versant du Vistre : réseau hydrographique complexe dont les masses d'eau superficielles principales N° 133 (Vistre) et N°132 (Vieux Vistre).

Les nappes de la Vistrenque et des Costières s'étendent sur une superficie de 540 km² soit une quarantaine de communes dans le sud du département du Gard.

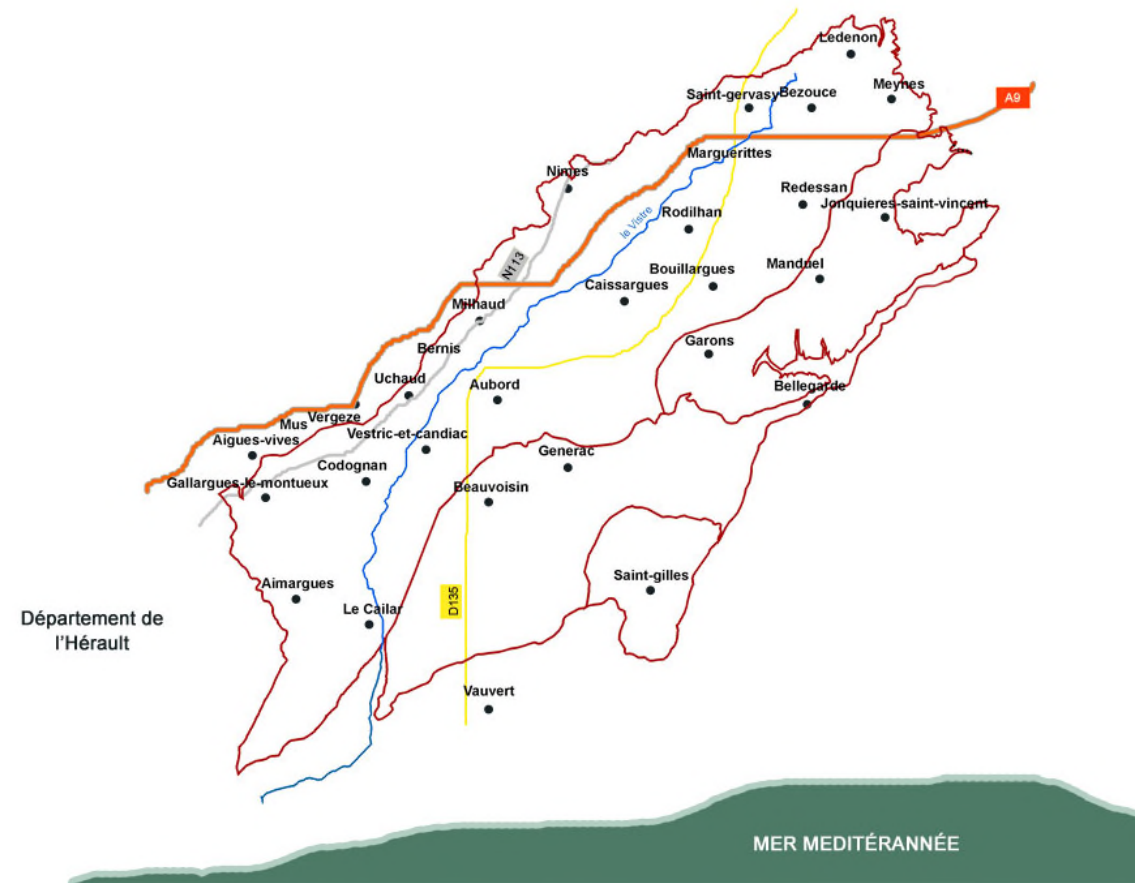


Figure 89 - Limites des nappes Vistrenque et Costières sur le périmètre du SAGE (Syndicat mixte des nappes Vistrenque et Costières)

Contenues dans un aquifère de cailloutis, elles constituent un réservoir d'eau souterraine d'environ 5 à 25 mètres d'épaisseur. Ces cailloutis sont recouverts, dans la plaine du Vistre et du Vidourle, par 5 à 20 mètres de limons et affleurent sur le plateau des Costières. L'eau s'accumule et s'écoule dans les cailloutis constituant ainsi des nappes productives et facilement accessibles car peu profondes :

- La nappe de la Vistrenque (325 km²) qui s'écoule depuis les Costières vers la plaine du Vistre et du Vidourle, jusqu'à la mer dans le secteur littoral d'Aigues-Mortes. Elle constitue la principale ressource du secteur.
- La petite nappe des Costières de Bellegarde (72 km²) qui s'écoule sur le versant nord-est des Costières puis sous les limons récents du Rhône,
- Les petites nappes des Costières de Saint-Gilles (147 km²) au pied du flanc sud des Costières et sous les limons récents du Rhône.

Ces nappes, souvent proches de la surface et peu protégées sont vulnérables aux pollutions diffuses ou ponctuelles, d'origine industrielle, agricole ou domestique.

Accessibles, productives et naturellement de bonne qualité, ces nappes représentent un enjeu majeur pour l'alimentation en eau potable de tout le sud du département du Gard (130 000 personnes).

Les objectifs poursuivis par le SAGE sont les suivants :

- Assurer une gestion en bien commun des nappes d'eau souterraines afin de permettre leur préservation et leur utilisation pérenne, avec pour usage privilégié l'alimentation en eau potable, et prévenir les éventuels conflits d'usages à venir,
- Lutter contre les inondations et améliorer la qualité des eaux superficielles en redonnant aux cours d'eau une morphologie permettant un fonctionnement naturel et l'accueil d'une vie écologique satisfaisante,
- Favoriser la réappropriation du bassin versant par la population.

Les problèmes majeurs rencontrés sur les nappes d'eaux souterraines de la Vistrenque et des Costières sont les suivants :

- une pollution nitratée d'origine agricole depuis environ 20 ans,
- une contamination préoccupante mais non généralisée par les pesticides,
- l'existence de nombreux captages d'eau potable sans déclaration d'utilité publique,
- l'absence d'une gestion globale et équilibrée des prélèvements d'eau.

Plus généralement sur le bassin versant du Vistre, trois problèmes majeurs historiques sont rencontrés à savoir :

- la gestion des apports en crue : recalibrage et artificialisation des cours d'eau depuis environ 50 ans, accentuant les risques d'inondation,
- des problèmes de qualité des eaux et d'eutrophisation (classé zone sensible au titre de la Directive Eaux Résiduaires Urbaines) : pollution par les rejets agricoles (nitrates, pesticides), domestiques (stations d'épuration) et industriels (caves vinicoles),
- le fonctionnement naturel des cours d'eau altéré et la disparition de la végétation.

4.3.6.3 - Contrats de milieux

Sans objet.

Le projet respectera les objectifs de qualité définis et les prescriptions édictées dans le cadre du SDAGE, ainsi que du SAGE en cours d'élaboration.

4.3.7 - L'air

Les aspects relatifs à l'air sont traités précédemment au chapitre 4.1.7 - « Qualité de l'air ».

4.4 - Les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage

4.4.1 - Urbanisme et planification urbaine

4.4.1.1 - Équipements publics et de loisirs

Sur le périmètre du projet sont présents plusieurs établissements et équipements publics :

Établissements scolaires	<ul style="list-style-type: none"> • école maternelle Jean Carrière • école primaire André Chamson • collège Antoine Bigot • École des Mines d'Alès – site de Nîmes • plusieurs crèches (les petits chaperons rouges, Jean Macé ...) • centres de formation (FALEP Formation, FORMEUM,...)
Établissements de santé	<ul style="list-style-type: none"> • Institut de rééducation les Alicantes
Équipements sportifs	<ul style="list-style-type: none"> • Stade des Costières • Centre nautique Nemausa • Complexe sportif de l'Assomption • Skate park • Stade Nicolas Kaufmann
Établissements administratifs	<ul style="list-style-type: none"> • Direction régionale des douanes • Services techniques municipaux • Pôle emploi



Collège Antoine Bigot

Plusieurs grands équipements sont recensés aux abords du tracé projeté de la VUS.

4.4.1.2 - Documents stratégiques pour le développement territorial

4.4.1.2.1 - Le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDT)

Le SRADDT est un document de planification à long terme (près de 30 ans) réalisé à l'initiative des régions. À partir des enjeux identifiés et des grandes tendances constatées, il s'inscrit dans une démarche prospective visant :

- à définir une vision globale collective et partagée,
- à proposer un cadre de référence pour les futures politiques de développement et d'aménagement du territoire,
- à promouvoir une stratégie de moyen et long terme pour le territoire régional.

Le SRADDT - une vision prospective à l'horizon 2030

- Construire l'aménagement du territoire de demain, grâce à la mise en cohérence des différentes politiques publiques pour assurer la qualité, l'attractivité et la cohésion du territoire.
- S'inscrire dans le processus de décentralisation, en donnant toute sa consistance au rôle de chef de file de la Région, en matière d'aménagement du territoire.
- Positionner la région à l'échelle européenne et méditerranéenne, dans un contexte de montée en puissance de l'Europe des Régions et d'intensification des échanges méditerranéens.

L'élaboration du SRADDT est l'une des missions essentielles que la loi Voynet du 25 juin 1999 a confiée aux Régions. Le SRADDT se doit de fixer « les orientations fondamentales, à moyen terme, du développement durable du territoire régional ». Le SRADDT du Languedoc-Roussillon a été adopté en septembre 2009.

Les enjeux clefs pour l'avenir du Languedoc-Roussillon résident dans le croisement de ces controverses :

- Comment concilier attractivité et préservation de la biodiversité ?
- Comment concilier croissance économique et développement social ?
- Comment concilier cohésion des territoires et compétitivité de la région ?

Pour répondre à ces enjeux et aux incertitudes du futur, la Région se donne trois paris d'avenir :

- Le pari de l'accueil démographique : Le Languedoc-Roussillon doit continuer d'accueillir de nouvelles populations. La région a besoin d'actifs supplémentaires et qualifiés pour renforcer et faire évoluer son économie. Former, accueillir et organiser les conditions de cet accueil sont des impératifs pour notre région.
 - Rester durablement attractif pour les actifs
 - Construire un modèle d'organisation durable de l'espace pour accueillir dans de meilleures conditions
 - Promouvoir une répartition spatiale plus équilibrée de la population et de l'emploi
- Le pari de la mobilité : Se déplacer est nécessaire pour accéder aux ressources, faciliter un épanouissement personnel et créer de la richesse économique. La Région fait le pari d'un accroissement de la mobilité et se dote des moyens d'une mobilité durable.
 - Assurer un meilleur accès aux ressources de formation, emploi, culture, loisirs...
 - Favoriser les mobilités physiques et virtuelles
- Le pari de l'ouverture : Grâce à son positionnement au carrefour de grandes métropoles voisines et au cœur de la Méditerranée, la région doit développer une stratégie d'ouverture et de rayonnement.
 - Tirer parti du dynamisme des régions voisines
 - Engager de nouvelles coopérations à l'échelle Sud de France
 - Prendre sa place à l'échelle méditerranéenne avec de nouveaux échanges.

4.4.1.2.2 - Schéma de Cohérence Territoriale Sud Gard

Le périmètre du SCOT Sud Gard a été défini par arrêté le 4 septembre 2002.

Créé le 25 octobre 2002, le Syndicat Mixte du Sud Gard a en charge la réalisation du SCOT Sud Gard et sa mise en application. Il a la charge d'explicitier et de contrôler l'application des règles définies au sein de ce document auprès des différents acteurs intervenant sur le territoire.

Nîmes constitue la ville centre du SCOT Sud Gard approuvé par délibération du conseil syndical le 7 juin 2007.

À ce jour, le territoire du SCOT Sud Gard (1 700 km²) concerne 7 structures intercommunales, soit un total de 81 communes, et deux Pays (Vidourle – Camargue et Garrigues – Costières de Nîmes). Il est également engagé dans une démarche InterSCoT avec l'Uzège Pont du Gard.

Le périmètre du SCOT Sud Gard est présenté sur la figure suivante.

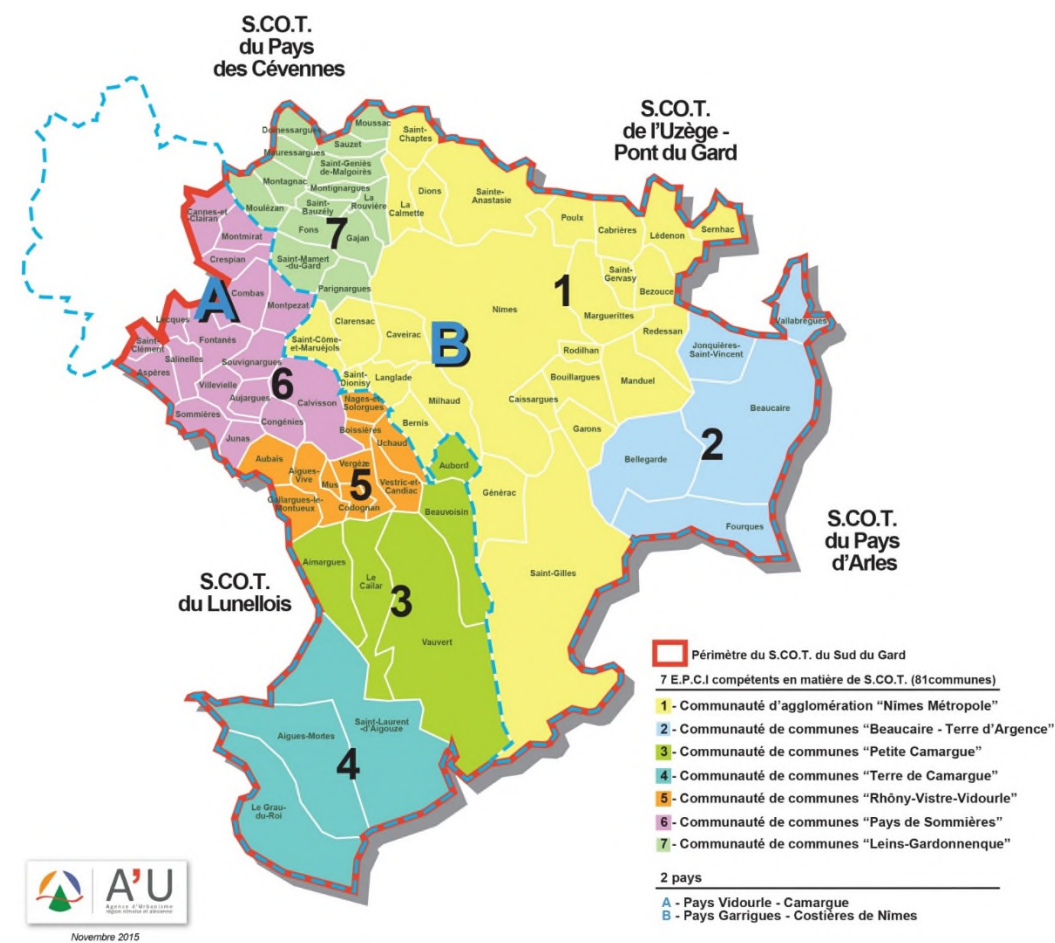


Figure 90 - périmètre du SCOT Sud Gard

Les orientations du SCOT Sud Gard sont les suivantes :

1. Organiser la structuration urbaine du territoire

- Développer de façon équilibrée et équitable les pôles urbains sur le territoire : constater la position et l'importance du rôle de l'agglomération nîmoise pour le Sud du Gard,
- Appuyer le développement urbain sur les infrastructures de transport et déplacements : promouvoir, conforter le développement économique autour des nœuds d'échanges, optimiser l'utilisation des réseaux de transports collectifs, développer l'intermodalité dans les modes de transport.

- Organiser et promouvoir la ville à courte distance : favoriser le rapprochement de l'emploi, des services et de l'habitat.

2. Valoriser les ressources propres au territoire

- Conserver notre qualité de cadre de vie en préservant et améliorant ses richesses,
- Tirer parti des ressources et des potentiels du territoire dans un souci de gestion durable,
- Développer de nouvelles filières à partir des ressources et des potentialités du territoire.

3. Créer des solidarités à l'échelle du Sud du Gard et au-delà

- Offrir le droit au logement à toutes les strates de la population,
- Développer la culture des risques,
- Favoriser et développer les transversalités territoriales au service d'une destinée commune et de prérogatives conjointes,
- Penser le territoire en liaison avec les SCOT limitrophes au Sud du Gard

Depuis l'adoption du SCoT Sud Gard en 2007, le paysage réglementaire a profondément évolué. Une révision du SCoT a donc été lancée en mai 2013. L'objectif de cette révision est le suivant :

- Adapter le projet du SCoT aux évolutions législatives successives, notamment celles apportées par les lois Grenelle et ALUR. Le document SCoT est étoffé en termes de contenu (nouvelles thématiques : biodiversité, aménagement numérique, tourisme...) et d'objectifs (réduction des émissions de GES, diminution des obligations de déplacements, amélioration des performances énergétiques...)
- Prendre en compte l'évolution du périmètre du SCoT. Actuellement, ce dernier comprend 81 communes réparties sur 7 EPCI.
- Prendre en compte les nouvelles infrastructures impactant le territoire (LGV du Contournement Nîmes Montpellier) et affirmer le positionnement d'équipements structurants (future gare TGV de Manduel-Redessan).

La procédure de révision s'organise en 3 grandes phases : la construction du projet, l'arrêt du projet et son approbation. Actuellement, la révision du SCOT est à l'étape de construction du projet. Le diagnostic et l'état initial provisoires ont été finalisés en 2016 et ont permis de dégager 6 grands défis :

- l'évolution de l'armature urbaine comme support de l'organisation territoriale (notamment en cohérence avec la desserte du territoire en matières de transport en commun) et moyen d'urbanisation maîtrisée et qualitative ;
- la performance du territoire grâce à son réseau de déplacement tous modes, qui reste à consolider et à développer, en mettant notamment l'accent sur la multi modalité et la valorisation des ouvrages existants ;
- la préservation du cadre de vie des résidents et actifs du territoire par des tissus urbains de qualité, conciliant densités adaptées, mixités (fonctionnelle, sociale, intergénérationnelle) et espaces publics, supports d'usages variés (déplacement, loisirs, animations, ...) ;

- une stratégie globale touristique à définir notamment en travaillant prioritairement sur la communication, la structuration de l'offre et la valorisation de certains vecteurs touristiques (tourisme fluvial, vert, culturel, tec...) et leur complémentarité avec les territoires limitrophes (Arles, Avignon, Pont du Gard...);
- la résilience du territoire face aux risques, notamment inondation, et face au changement climatique;
- la préservation des surfaces agricoles, la valorisation et le soutien à une agriculture responsable.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) a été débattu en Conseil Syndical le 26 juin 2017. Il se décline en 4 axes :

- Axe 1 : un territoire de ressources ;
- Axe 2 : un territoire organisé et solidaire ;
- Axe 3 : un territoire « actif » ;
- Axe 4 : un territoire « en réseaux ».

Le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) est actuellement en cours d'élaboration. Le SCoT approuvé en 2007 reste opposable jusqu'à l'approbation du SCoT révisé, envisagée en 2019.

4.4.1.2.3 - Projet territorial de développement durable

Nîmes Métropole a défini un Projet d'Agglomération pour la période 2007-2020. Celui-ci définit des actes forts dans les domaines :

- des transports : Plan de Déplacements Urbains,
- du développement économique : stratégie économique structurée, zones d'activités communautaires,
- de l'habitat : Plan Local pour l'Habitat, avec une articulation transports/habitat,
- de l'aménagement et de l'équipement du territoire,
- de la politique de la ville : Programme de Renouveau Urbain,
- des partenariats avec d'autres acteurs.

Fin 2007, Nîmes Métropole s'est engagée dans une démarche d'élaboration d'un Agenda 21, projet de territoire pour construire un développement durable partagé équitablement et profitable pour tous.

Ses axes stratégiques mettent en cohérence les actions et les projets de la Communauté d'Agglomération, dans le cadre d'une démarche concertée qui met en première ligne la responsabilité du mieux vivre ensemble et d'une Agglomération citoyenne.

Après près de deux ans d'élaboration, l'Agenda 21 de Nîmes Métropole a été adopté à l'unanimité par le Conseil Communautaire du 4 octobre 2010.

L'élaboration et la mise en œuvre de l'Agenda 21 s'inscrivent dans la refonte du projet d'Agglomération avec l'objectif d'appliquer de manière plus systématique les principes de développement durable dans les politiques (révision du Programme Local de l'Habitat prenant en compte la stratégie de l'A21, de même pour le Plan de Déplacements Urbains) et le fonctionnement de la collectivité.

L'Agenda 21 constitue le premier cadre structurant selon une approche transversale de développement durable de l'action de Nîmes Métropole. L'objectif est de mettre en cohérence les politiques, les actions et les initiatives, dans le cadre d'une démarche globale et pragmatique, en prenant en compte l'évolution démographique envisagée du territoire.

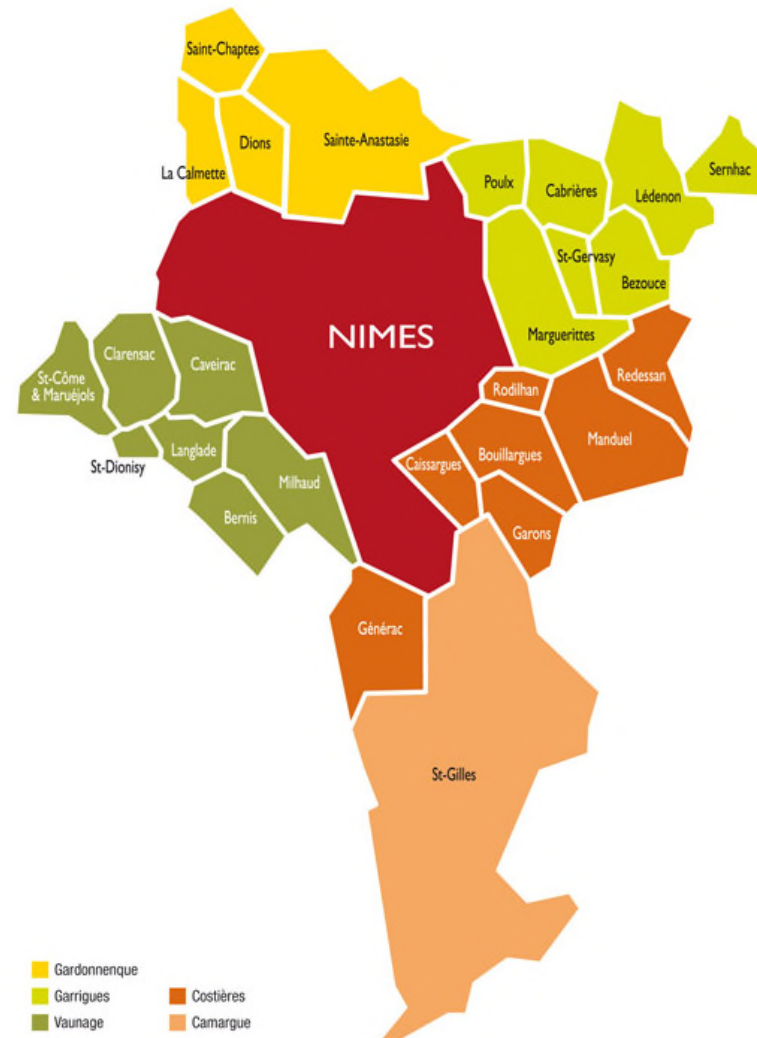


Figure 91 - périmètre de l'Agenda 21

La première étape de la démarche Agenda 21 de Nîmes Métropole a permis de définir un état des lieux partagé en regard du développement durable” (septembre 2009) et les enjeux partagés de développement durable pour l’Agenda 21” (octobre 2009).

La stratégie à long terme définie et le programme d’actions mis en œuvre pour l’Agenda 21 permettent de répondre aux enjeux du territoire.

Les axes prioritaires qui sont déclinés sont les suivants :

Axe stratégique 1 - Vers Nîmes Métropole équilibrée et moins vulnérable : Répondre et s’adapter au changement climatique et aux risques

- Définir un projet global d’aménagement urbain (lutte contre l’étalement, trame verte et bleue).
- Favoriser une offre de déplacements complémentaires et alternatifs à la voiture.
- Aménager, construire et réhabiliter durablement.
- Établir une politique de production et de sobriété énergétiques.

Axe stratégique 2 - Vers Nîmes Métropole innovante et belle à vivre : réconcilier attractivité économique, biodiversité et cadre de vie

- Favoriser l’innovation environnementale et sociale comme moteur du développement économique.
- Cultiver la biodiversité et les atouts locaux clés de la qualité de vie et de l’attractivité.
- Réduire à la source et gérer les pollutions et les déchets.

Axe stratégique 3 - Pour une agglomération solidaire et conviviale : Renforcer les solidarités territoriales et le "vivre ensemble"

- Mailler les équipements, les services de proximité et les services à la personne.
- Encourager les initiatives créatrices de lien social et d’ouverture culturelle.
- Garantir l’accès des entreprises et des habitants à la société de l’information.

Axe stratégique 4 - Objectif Nîmes Métropole bonne gestionnaire : Prévoir les besoins essentiels de demain

- Sécuriser la ressource en eau et promouvoir sa gestion raisonnée.
- Promouvoir des filières agricoles de proximité raisonnées et bio.
- Favoriser pour tous des logements suffisants et de qualité.

Axe stratégique 5 - Nîmes Métropole exemplaire et partenaire : S’impliquer et mobiliser pour le développement durable

- Développer l’éducation au développement durable pour changer les pratiques.
- Organiser les modes de concertation et de participation.
- Renforcer les coopérations Nîmes Métropole-communes et les synergies public-privé.
- Doter Nîmes Métropole de nouvelles compétences pour un développement plus durable.

4.4.1.3 - Plan Local d'Urbanisme (PLU)

La ville de Nîmes dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (P.L.U.), initialement approuvé en mars 2004, a fait l'objet d'une révision approuvée le 7 juillet 2018 et d'une modification simplifiée approuvée le 6 juillet 2019.

Le contenu d'un P.L.U. est défini par le Code de l'Urbanisme et plus particulièrement par les articles L.123-1 et R.123-1 et suivants. Il comprend les pièces suivantes :

- le rapport de présentation qui expose le diagnostic du territoire communal,
- le projet d'aménagement et de développement durable (P.A.D.D.) qui définit les orientations générales en matière d'aménagement et d'urbanisme,
- le règlement qui définit les règles applicables pour chaque zone,
- les documents graphiques qui délimitent des zones et localisent les différentes prescriptions (espaces boisés classés, emplacements réservés, ...),
- les annexes (le secteur sauvegardé, les zones de préemption, les périmètres de servitudes d'utilité publique, les zones d'aménagement concerté, le Plan de Prévention des Risques Inondation).

4.4.1.3.1 - Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)

Les quatre grandes orientations générales d'aménagement et d'urbanisme prises en compte pour la révision du PLU de Nîmes, sont les suivantes :

- 1 – Une ville patrimoniale solidaire et résiliente
- 2 – Une ville centre attractive et fédératrice.
- 3 – Une ville équilibrée, maillée et renouvelée.
- 4 – Une ville respectueuse de ses ressources.

En particulier, la deuxième orientation précise qu'il est nécessaire d'intégrer les grands projets d'infrastructures et d'améliorer l'accès à la ville centre : « *D'importants projets routiers et ferroviaires vont voir le jour à plus ou moins long terme sur le territoire Nîmois ou en périphérie proche. Ils auront pour effet d'apaiser la ville et auront un impact sur la desserte de Nîmes. Ainsi, les contournements routiers à l'ouest, au nord et au sud de Nîmes libéreront la ville de flux de transit et permettront de repenser l'accès à la ville.* »

La troisième orientation implique quant à elle de promouvoir les projets urbains favorisant l'inter modalité, ce qui est le cas de la VUS.

Enfin, le projet de prolongement de la VUS permettra de fluidifier le trafic et de favoriser la multimodalité. Il participera donc à l'amélioration de la qualité de l'air (orientation 4) en réduisant les émissions de gaz à effet de serre et permettra de limiter l'exposition des habitants aux nuisances, notamment sonores le long du Boulevard Allende.

4.4.1.3.2 - Le zonage

Le prolongement de la VUS concerne les zonages suivants :

- Zone A : zone agricole comprenant des secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique de ses terres ;
- Zone NT : zone naturelle à vocation sportive et de loisirs tenant compte de la qualité paysagère des lieux et des sites avoisinants ;
- Zone V UE : zone qui regroupe les sites économiques mixtes ;
- Zone V UB : zone urbaine péri-centrale de moyenne densité, intermédiaire entre la zone centrale et les zones périphériques de plus faible densité

L'extrait de zonage du PLU est présenté sur la figure suivante.

4.4.1.3.3 - Les emplacements réservés

Le projet fait l'objet d'un emplacement réservé sur les sections à créer depuis l'avenue du Languedoc jusqu'à l'avenue Pierre Mendès France (Emplacement réservé - Voie Urbaine Sud - Ville de Nîmes).

Le tableau suivant récapitule les emplacements réservés au bénéfice du projet ou à proximité.

N°	Objet	Situation	Superficie
140 C	Ouvrage public	Voie Urbaine Sud	22 000 m ²
21 C	Aménagement d'un carrefour	R.N. 113 / Platanette / Voie Urbaine Sud	1 100 m ²
80 C	Création de voie	Quartier de Malroubine/Voie Urbaine Sud	5 870 m ²

Un emplacement réservé (140C) de 22 000 m² existe pour le linéaire de la VUS à créer entre le cadereau du Vistre de la Fontaine et le giratoire de l'avenue Robert Jonis, soit sur la majeure partie du linéaire à créer (à l'exception de l'extrémité ouest du projet entre le giratoire de l'avenue du Languedoc et le cadereau précité).

4.4.1.3.4 - Les servitudes d'utilité publique

Le projet est concerné par les servitudes d'utilité publique suivantes :

- Servitude PT4 – servitudes d'égout relatives aux lignes de télécommunication,
- Servitude I3 – servitude relative au transport de gaz par canalisation (gazoduc),
- Servitude PT2 – servitude de protection des centres radioélectriques d'émission et de réception contre les obstacles,
- Servitude I4 relative au réseau de transport électrique,

Le linéaire de projet recoupe également plusieurs zonages définis au Plan de Prévention des Risques Inondations.

4.4.1.3.5 - Les espaces boisés classés

Sans objet.

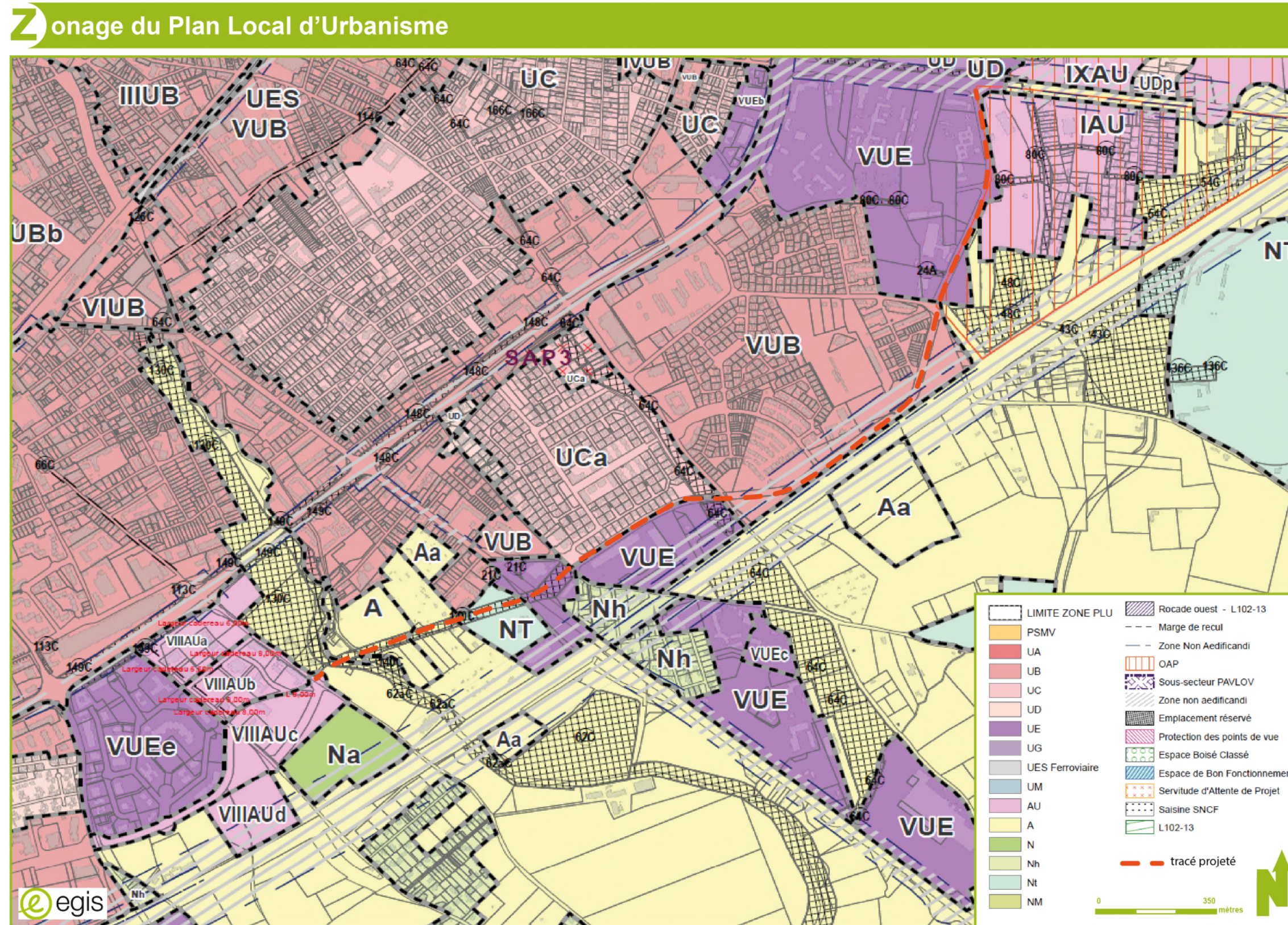


Figure 92 – extrait du zonage du PLU de Nîmes (Ville de Nîmes)

Servitudes d'utilité publique

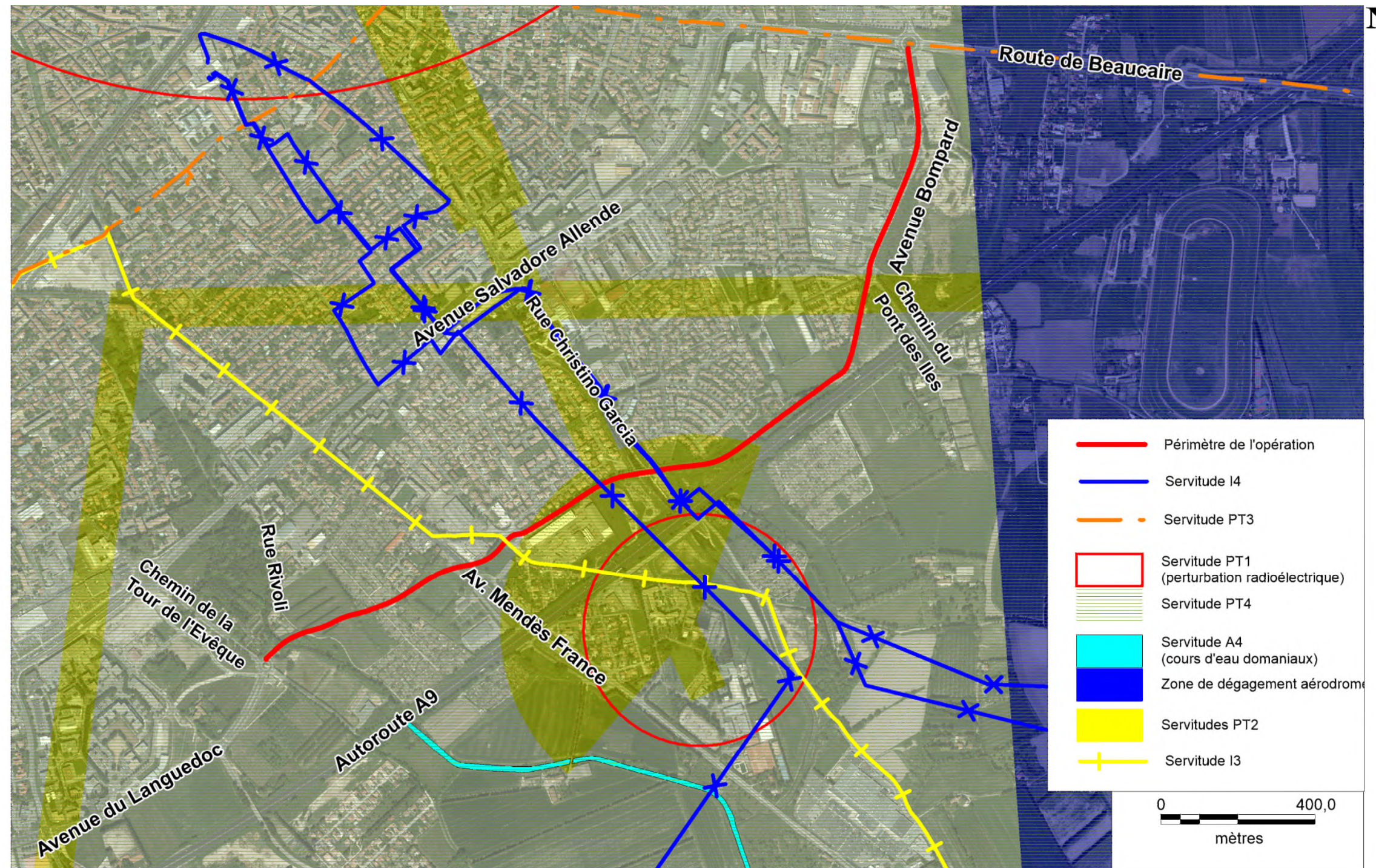


Figure 93 - extrait du plan des servitudes d'utilité publique

4.4.1.4 - Projets urbains et perspectives de développement

- **ZAC de Mas Lombard**

Plusieurs opérations d'urbanisme sont menées sur la ville de Nîmes. Aux abords du tracé de la Voie Urbaine Sud, au Nord de la route de Beaucaire, en continuité du tracé projeté pour la Voie Urbaine Sud, est envisagé un programme urbain appelé Mas Lombard. Cette opération d'aménagement consiste en la création d'un éco-quartier sur 44,7 ha.

Les objectifs poursuivis sont les suivants :

- Associer l'ensemble des personnes concernées par le projet par le biais notamment de la concertation du public,
- Répondre aux besoins en logements recensés sur le territoire communal et d'agglomération en réalisant un nouveau quartier d'environ 1 000 logements,
- Assurer la cohérence d'aménagement du projet avec le SCoT, le Plan Local de l'Habitat (PLH) et le schéma de développement de l'Est nîmois,
- Concevoir un projet d'ensemble mêlant un programme d'habitat diversifié, activités (tertiaires, commerciales ...), et équipements publics dans le but de créer un véritable quartier de ville à proximité du centre-ville,
- Réaliser un écoquartier basé sur le concept d'un parc habité et la pérennisation des espaces agricoles inondables,
- Envisager un certain nombre d'équipements publics (à vocation scolaire, sportive ou de loisirs) utiles aux quartiers environnants,
- Favoriser les déplacements en modes doux (transport en commun, cycle, piétons) en cohérence avec le PDU,
- Respecter les contraintes du Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) et proposer des aménagements hydrauliques d'accompagnement permettant d'améliorer la situation hydraulique de l'ensemble de ce secteur.

La programmation est la suivante :

- environ 1 150 logements collectifs dont 25% de logements sociaux répondant aux objectifs de mixité sociale du PLH,
- environ 12 000 m² d'activités de commerces, services et bureaux,
- un groupe scolaire maternel et primaire d'environ 11 à 14 classes,
- un complexe sportif et ludique.

La ZAC a été créée le 1^{er} juin 2013 et les travaux sont envisagés à partir de 2018.



Figure 94 - Programme du Mas Lombard

- **Quartier de Maleroubine**

Les études portant sur la ZAC du Mas Lombard et sur la route de Beaucaire, ont conduit à initier une réflexion urbaine quant au devenir du quartier adjacent de Maleroubine, qui longe le prolongement de la VUS. Il s'agit d'une Orientation d'Aménagement et de Programmation envisagée dans le cadre de la révision du PLU de Nîmes.

Ce secteur présente en effet, d'une part, des difficultés d'accessibilité auxquelles la commune souhaite apporter des corrections et, d'autre part, un potentiel de renouvellement et de développement urbain non négligeable qu'il s'agit d'encadrer. Le développement du quartier Maleroubine répondra donc, en termes de compatibilité, aux orientations suivantes :

- Une identité singulière : voies de desserte étroites, bâti hétéroclite, habitations de plain-pied, implantation du bâti en limites séparatives et à l'alignement des voies, jardins potagers... ; le projet s'efforcera de préserver cette typicité ;
- Un système d'accessibilité modernisé et apaisé : aménagement de voie partagées avec une dimension paysagère ;
- Des formes urbaines diversifiées respectueuses du quartier : habitat individuel libre ou groupé au centre du quartier et immeubles collectifs sur le flanc ouest au contact de la VUS ;
- De nouveaux lieux de convivialité : une place et / ou jardin de convivialité au centre du quartier, une place commerçante au croisement de la VUS et de la Route de Beaucaire, une olivette à l'entrée Est du quartier et des jardins familiaux ;
- Une programmation novatrice : habitat individuel groupé de type maisons de ville et habitat collectif ; le long de la VUS, immeubles collectifs en R+4 maximum avec une programmation mixte (commerces ou services en RDC, bureaux ou logements à l'étage).

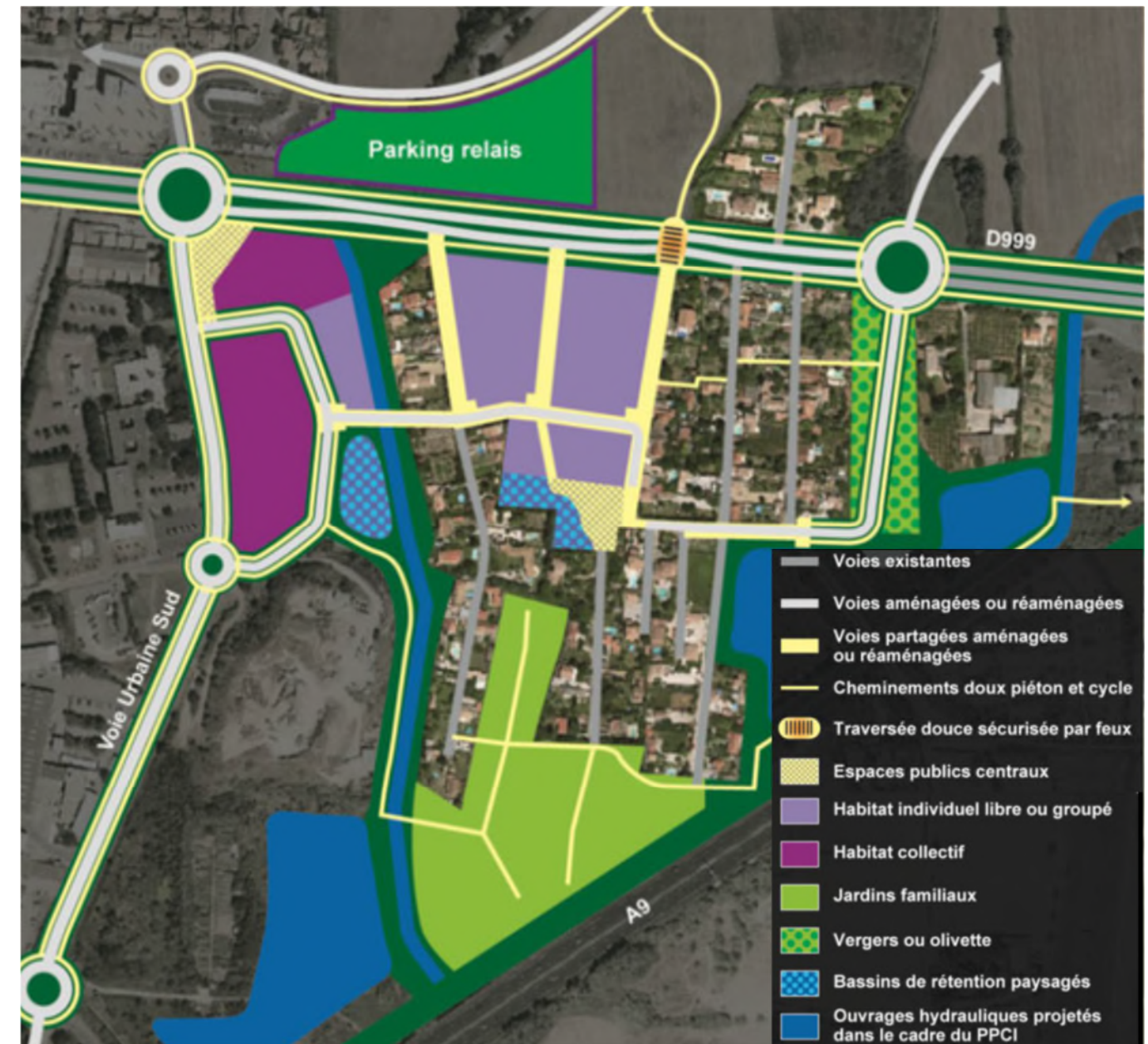


Figure 95 : Orientations du quartier Maleroubine

4.4.2 - Modalités de déplacements

Source : études pré-opérationnelles concernant le prolongement de la voie urbaine sud - Étude de circulation - rapport de diagnostic - Ingerop, décembre 2015

4.4.2.1 - Planification

- **Plan de Déplacements Urbains**

Le Plan de Déplacements Urbains (PDU) est un document réglementaire et obligatoire pour toutes les agglomérations de plus de 100 000 habitants. Le Plan de Déplacement Urbain (PDU) est une démarche planifiée sur plusieurs années pour l'élaboration du projet global en matière d'aménagement du territoire et de déplacements. Il vise à développer les transports collectifs et modes de transports propres, à organiser le stationnement et aménager les voiries.

Le PDU de Nîmes Métropole a été approuvé en 2007. Il s'articule en sept leviers déclinés en plusieurs actions :

- 1 - la multimodalité, support de l'intermodalité ;
- 2 - des transports publics attractifs et efficaces ;
- 3 - une circulation maîtrisée et sûre ;
- 4 - une politique de stationnement cohérente et globale à l'échelle de l'agglomération nîmoise ;
- 5 - la promotion des modes doux au travers d'une sécurisation et d'une meilleure accessibilité ;
- 6 - l'intégration des impératifs économiques de la ville ;
- 7 - l'environnement et l'aide au changement des comportements.

L'élaboration de la Voie Urbaine Sud est inscrite au Plan de Déplacements Urbains, approuvé en conseil communautaire du 6 décembre 2007. Le P.D.U. définit les objectifs suivants pour cette voie :

- partager la voirie urbaine au profit des autres modes,
- organiser le rabattement sur les transports collectifs urbains du parc-relais,
- assurer le maillage entre les quartiers du sud de la ville,
- absorber les flux supplémentaires découlant de la croissance démographique.

La voie urbaine sud est également un élément essentiel au bon fonctionnement des liaisons inter quartiers Sud à court terme. En déchargeant le Boulevard Allende sur sa partie centrale, elle permet d'absorber la croissance du trafic au Sud de Nîmes, notamment liée au report des trafics transitant actuellement par le centre-ville.

La révision du PDU a démarré début 2017. L'échéance de sa révision est fixée en octobre 2019.

- **Plan Local des Déplacements**

La Ville met en œuvre un Plan Local des Déplacements (P.L.D. 2016-2020) qui décline localement les orientations du Plan de Déplacements Urbains de Nîmes Métropole. Ce document de planification entre en cohérence avec le PLU notamment dans les domaines de l'organisation du schéma de voirie, de l'articulation du développement urbain avec les déplacements et de la promotion d'un cadre de vie apaisé et durable. Ces dispositions trouvent leur application par exemple dans l'instauration de zones 30 et de rencontre, la hiérarchisation et la requalification

du réseau viaire, le développement et la sécurisation des modes actifs, la mise en œuvre d'une politique de stationnement adaptée au contexte urbain, la gestion des livraisons en ville.

- **Schéma Directeur Cyclable**

Depuis plusieurs années, la Ville de Nîmes souhaite offrir une pratique plus « douce » de son territoire par le développement de la pratique du vélo. Conformément au PDU de 2007, la Ville souhaite réduire la part modale de l'automobile en proposant des modes alternatifs (objectif d'une part modale du vélo fixée à 5,5% à l'horizon 2010 dans le PDU).

Le schéma directeur vélo de Nîmes, approuvé en 2008, s'inscrit dans cette démarche en mettant à jour la construction d'un maillage cyclable continu, sécurisé et cohérent dans le temps de façon à proposer une alternative à l'utilisation de la voiture particulière. Il constitue un engagement à long terme et constitue donc le cadre idéal pour insuffler une dynamique durable en matière de déplacements non polluants.

À partir du diagnostic, 5 grandes orientations ont été définies :

- Développer la pratique du vélo urbain :
 - Par un réseau continu, cohérent et sécurisé
 - Par la connexion entre itinéraires d'intérêt local, communautaire et départementaux
 - Par des accès cyclistes au cœur de ville
- Favoriser le vélo urbain en appui sur des sites porteurs:
 - Par une logique d'itinéraire compte tenu des pôles générateurs
 - Par une logique d'itinéraire en valorisant le réseau à faible trafic
 - Par des itinéraires cyclables attractifs proposant une véritable alternative (gain de temps)
- Sécuriser la pratique utilitaire (sportive et de loisir):
 - Par la cohérence avec les réseaux d'agglomération et départementaux et la sécurisation des sorties de ville
 - Par le traitement des axes accidentogènes avec des aménagements adaptés
 - Par l'optimisation et sécurisation des aménagements existants
 - Par la sécurisation de l'usage du vélo pour les scolaires
- Développer, adapter et systématiser le stationnement vélo (PLU)
- Sensibilisation du public
 - Par la communication des projets vélos amorcés
 - Par la communication sur les atouts du vélo
 - Par le développement d'offres de location de vélos.

Les critères de hiérarchisation permettent de projeter le schéma directeur à court, moyen et long terme :

- les opportunités de voiries compte tenu de l'impact sur la circulation et le stationnement / faisabilité technique et financière ;
- l'intérêt du tronçon dans la logique d'itinéraire ;
- les projets de voirie prévus dans le secteur ;
- les possibilités d'assurer la continuité de certains itinéraires par des réalisations ponctuelles

4.4.2.2 - Contexte

La ville de Nîmes est un territoire très accessible :

- Les infrastructures routières : la ville au cœur d'un carrefour autoroutier entre l'Italie, l'Espagne et l'Europe du Nord (A9 et A54)
- Les transports ferrés :
 - Desserte par la ligne LGV Méditerranée depuis Juin 2001 (Nîmes-Paris en 2h50, Nîmes-Bruxelles en 5h, Nîmes-Lyon en 1h10)
 - Desserte locale en étoile qui couvre un large territoire accessible en moins de 30 min (Arles, Beaucaire, Alès, Lunel, Vauvert), ainsi que Montpellier et Marseille dans 50 minutes
- Les transports aériens : Aéroport de Nîmes-Alès-Cévennes-Camargue (4 destinations internationales : Liverpool, London-Lutton, Bruxelles-Charleroi, Fez)
- Le réseau de transports collectifs d'agglomération TANGO : 1ère ligne de TCSP mise en service en 2012

Le prolongement de la VUS a pour vocation de créer un axe de liaison interquartier Est-Ouest en périphérie Sud de Nîmes, ce qui permettrait de délester l'axe Allende, axe accueillant le trafic de transit.

La Voie Urbaine Sud (VUS) est un important levier d'actions de la politique de déplacements de l'agglomération :

- Maillage et structuration des déplacements dans les quartiers Sud de Nîmes,
- Desserte de nombreuses ZAC au Sud de Nîmes,
- Opportunité de création d'un axe cyclable structurant.

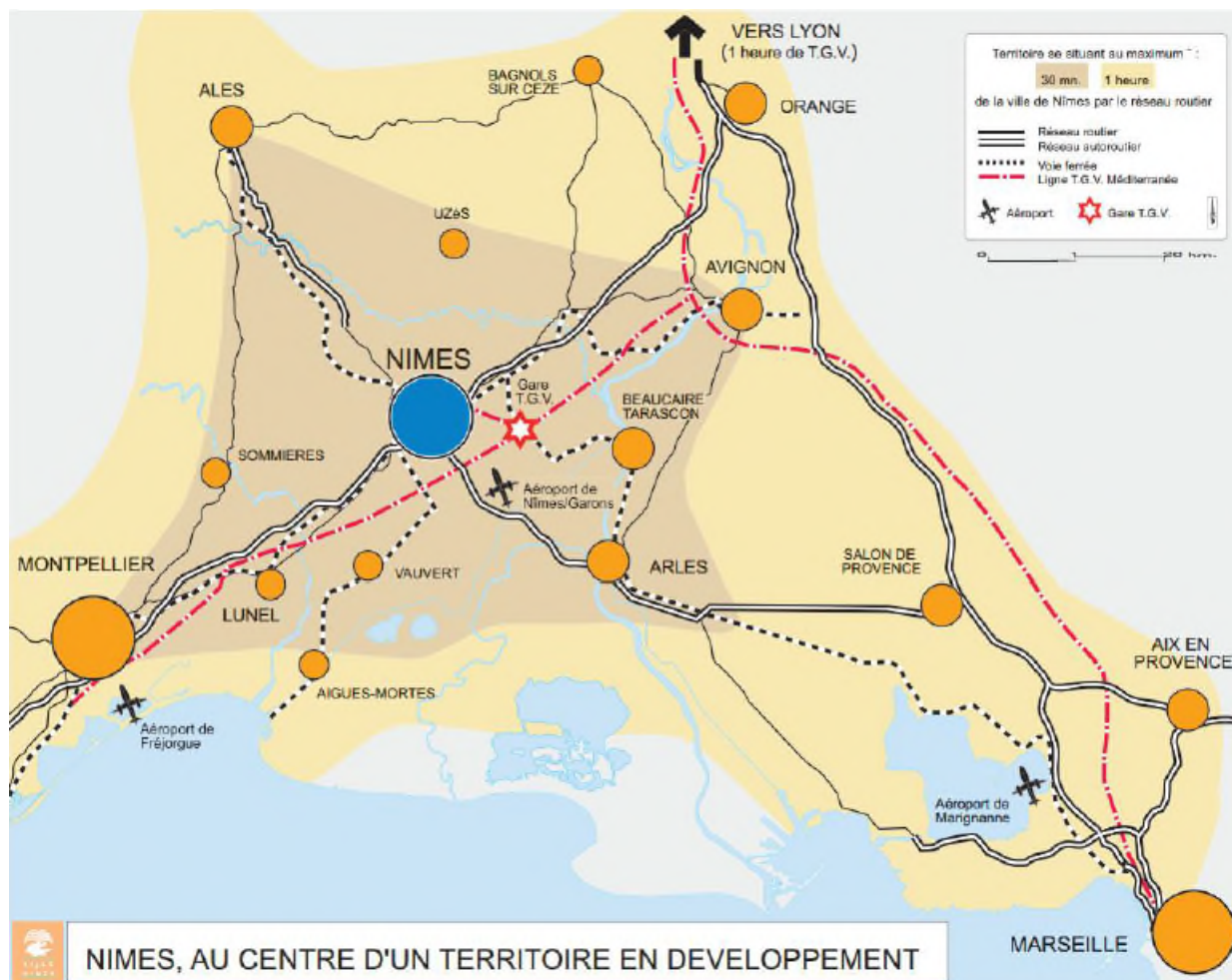


Figure 96 - positionnement de Nîmes

4.4.2.3 - Infrastructures routières

4.4.2.3.1 - Hiérarchisation du réseau viaire

Le réseau routier principal sur le périmètre de projet est le suivant :

- Voies parallèles : Avenue Salvadore Allende, RD135, chemin du Bachas,
- Principaux axes Nord-Sud : RD42A, RD42 (route de Saint-Gilles), RD6113 (Route d'Arles), RD999 (Route de Beaucaire),
- Voies de liaison entre le boulevard périphérique et la VUS : Chemin Tour de l'Evêque, rue Christino Garcia.

Le réseau viaire du secteur est hiérarchisé en quatre niveaux :

- Réseau principal : réseau autoroutier constitué de l'A9 (pourtour méditerranéen d'Orange à Perpignan) et de l'A54 (autoroute locale offrant une liaison rapide jusqu'à Arles)
- Réseau structurant d'agglomération : réseau offrant des liaisons vers les principales villes de l'agglomération (D999 vers Beaucaire et Tarascon, D6113 vers Arles, N113 vers Lunel, D6086 vers Avignon); le boulevard périphérique assure la liaison entre ces axes.
- Réseau interurbain : réseau d'échanges entre Nîmes et les communes périphériques (D42 vers Saint-Gilles, D135 vers Rodilhan et Aubord et D13 vers Générac)
- Réseau de desserte : artères principales de desserte des quartiers étudiés

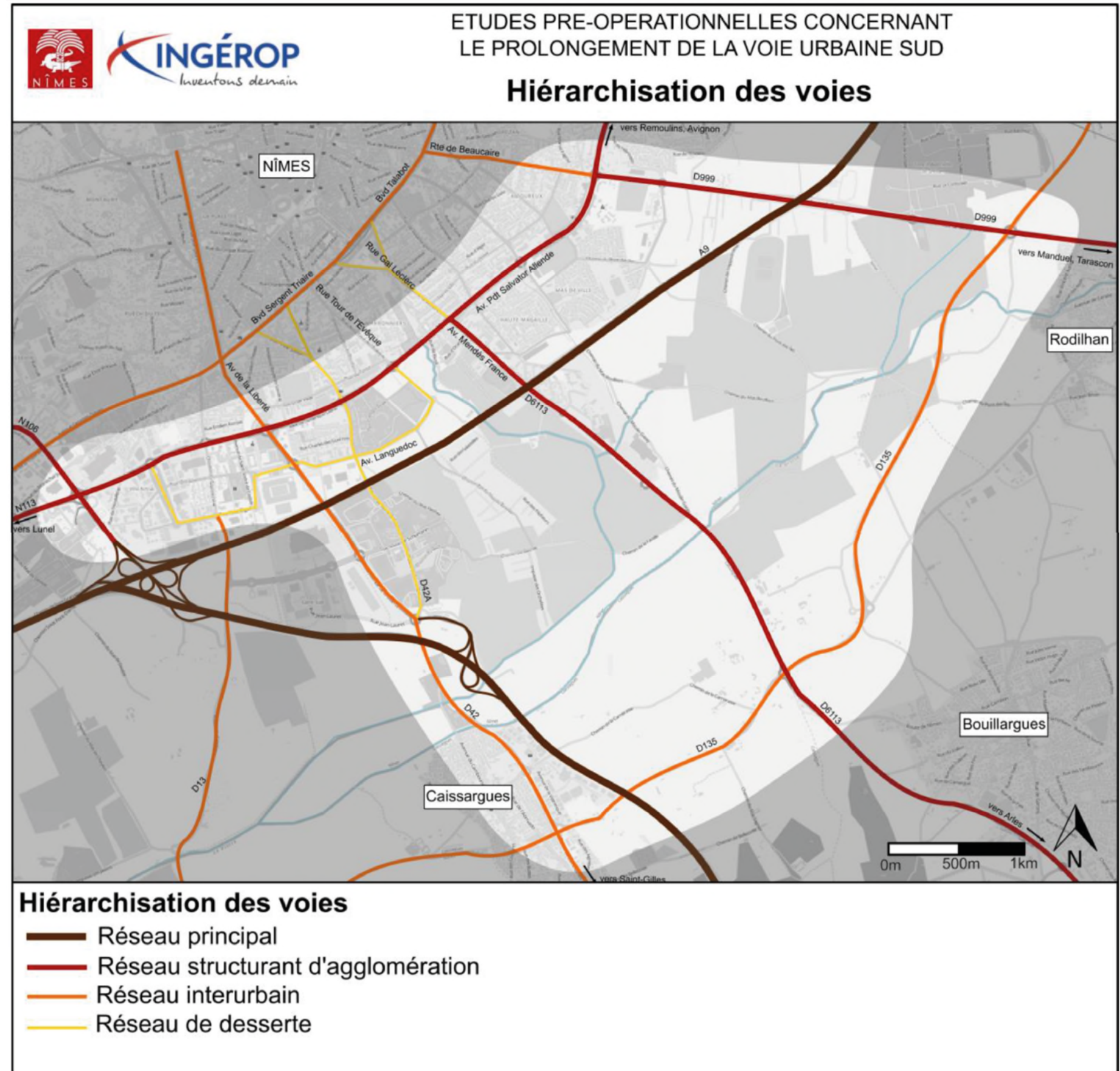


Figure 97 - hiérarchisation de la voirie

4.4.2.3.2 - Les pôles générateurs de déplacements

Secteur de la VUS actuelle

Forte concentration d'équipements (Parc des expositions, salle omnisport Parnasse...) et d'activités tertiaires, économiques et commerciales (Ville Active, ZAC Georges Besse et Georges Besse II...)

Secteur du prolongement de la VUS

- Zones essentiellement résidentielles,
- Zone commerciale au niveau de la Route de Beaucaire,
- Trois établissements du secondaire à proximité des axes très fréquentés de l'Avenue Allende et de l'Avenue Mendès France.

Le centre-urbain de Nîmes, situé au Nord du secteur d'étude, est accessible par des voies radiales convergentes, qui coupent les axes Allende et VUS.

Au sud de l'A9, on retrouve essentiellement des zones à caractère agricole ainsi qu'une vaste zone commerciale Mas de Vignolle.

L'aéroport de Nîmes est localisé à 13km du centre-ville au sud de Caissargues.

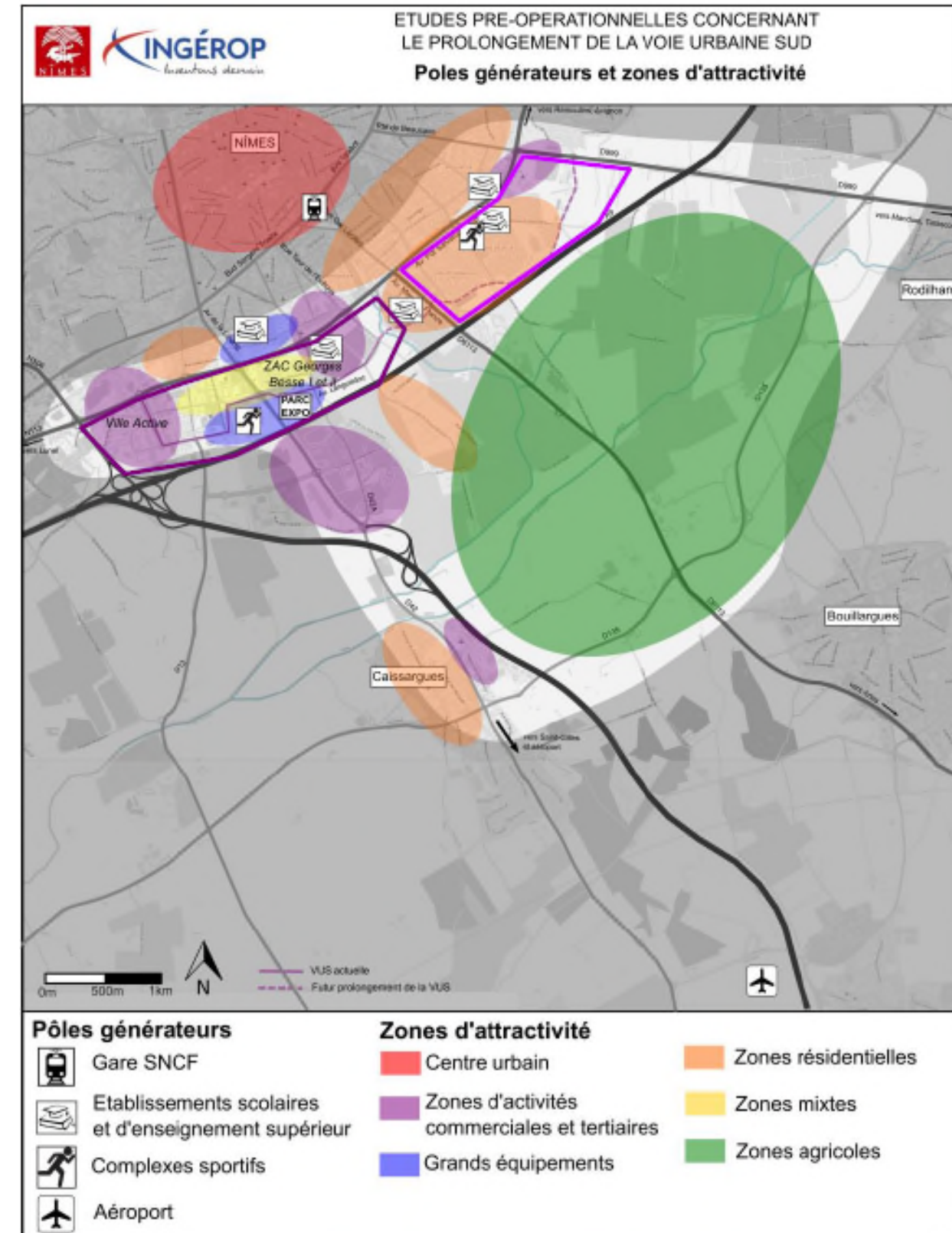


Figure 98 - pôles générateurs de déplacements

4.4.2.3.3 - Trafics

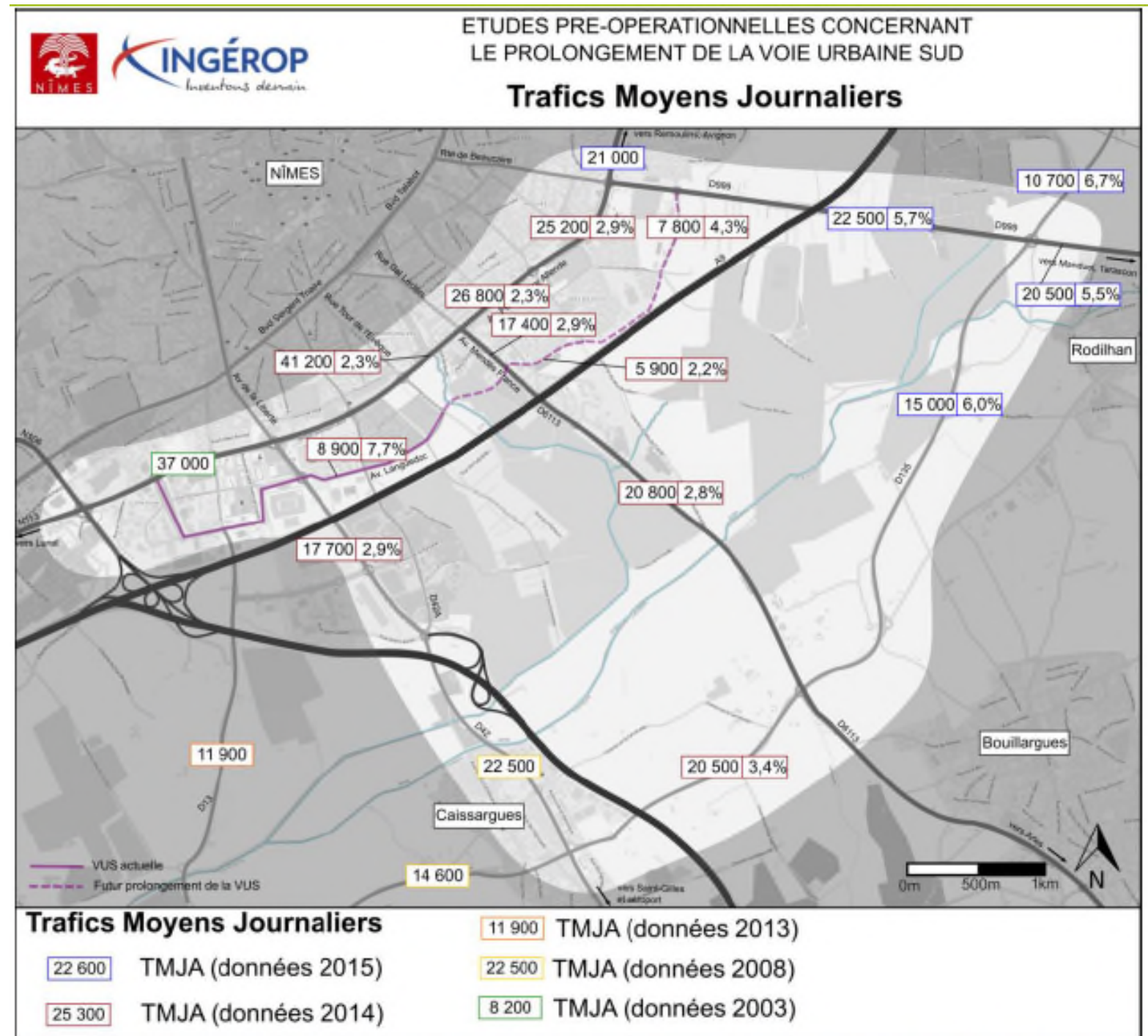
Axe Allende : axe fortement chargé de part et d'autre de la route d'Arles (41000 véh/j. à l'Ouest et 25-27000 véh/j à l'Est). Cet axe est structurant : entrée de ville dans Nîmes et liaison Nîmes/Arles. Toutefois, ces niveaux de trafic restent cohérents avec le profil de l'avenue Allende (2x2 voies); une optimisation est possible avec les giratoires sans feux.

RD42 et RD999 (entrées de ville et liaisons intercommunales) ont un trafic du même ordre que la RD6113 : entre 17000 et 23000 véh/j.

RD 135 plus chargée entre RD999 et RD42. Cette voie a un rôle de contournement de Nîmes, en particulier pour les poids lourds (env. 6% PL, alors que sur Allende, il y a moins de 3% de PL). Les contraintes sur la RD42 avec l'aménagement du TCSP provoquent un report de la circulation.

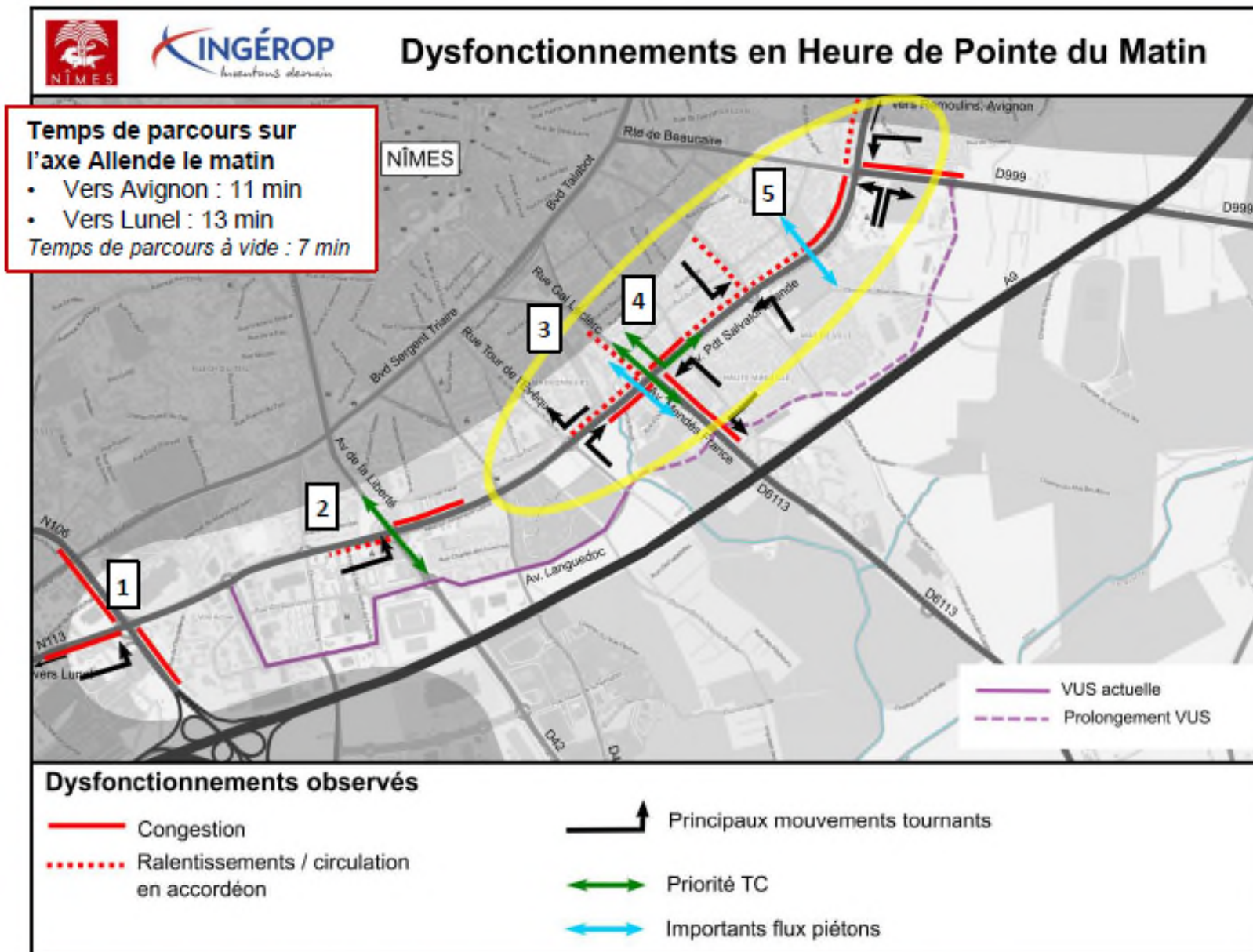
VUS actuelle : 8900 véh/j, la forte part de poids lourds (7,7%) peut s'expliquer d'une part par les nombreuses lignes de bus empruntant ce tronçon et d'autre part par les camions de livraisons des magasins et équipements environnants.

Prolongement de la VUS : les niveaux de trafic correspondent à ceux de voies de desserte, comme sur la VUS actuelle. Sur la partie Est, le trafic est légèrement plus important (7800 véh/j contre 5900 véh/j sur la partie Ouest) Actuellement, il s'agit d'une voie desserte ; à terme, elle pourrait jouer un rôle de liaison interquartier (captation Allende).



NB : sur les données 2015 et 2014, les Trafics Moyens Jours Ouverts (du Lundi au Vendredi) sont en moyenne 12% plus élevés que les TMJA, ce qui traduit une circulation moins importante le weekend. Ce phénomène est classique de ce type de secteur (morphologie plutôt urbaine avec des logements, des activités tertiaires et de services. Sur la partie Est, pas d'équipement commercial et de loisirs important, qui sont plutôt attractifs le weekend)

Figure 99 - TMJA



Le matin, la circulation est dense dans le sens Est → Ouest

- Saturation dans le giratoire RN106 / RN113 / A54 persistant dans la matinée
- Remontées de file sur l'Avenue Allende liées à la priorisation TC
- Au niveau du prolongement de la VUS, des intersections rapprochées et marquées par de forts mouvements tournants

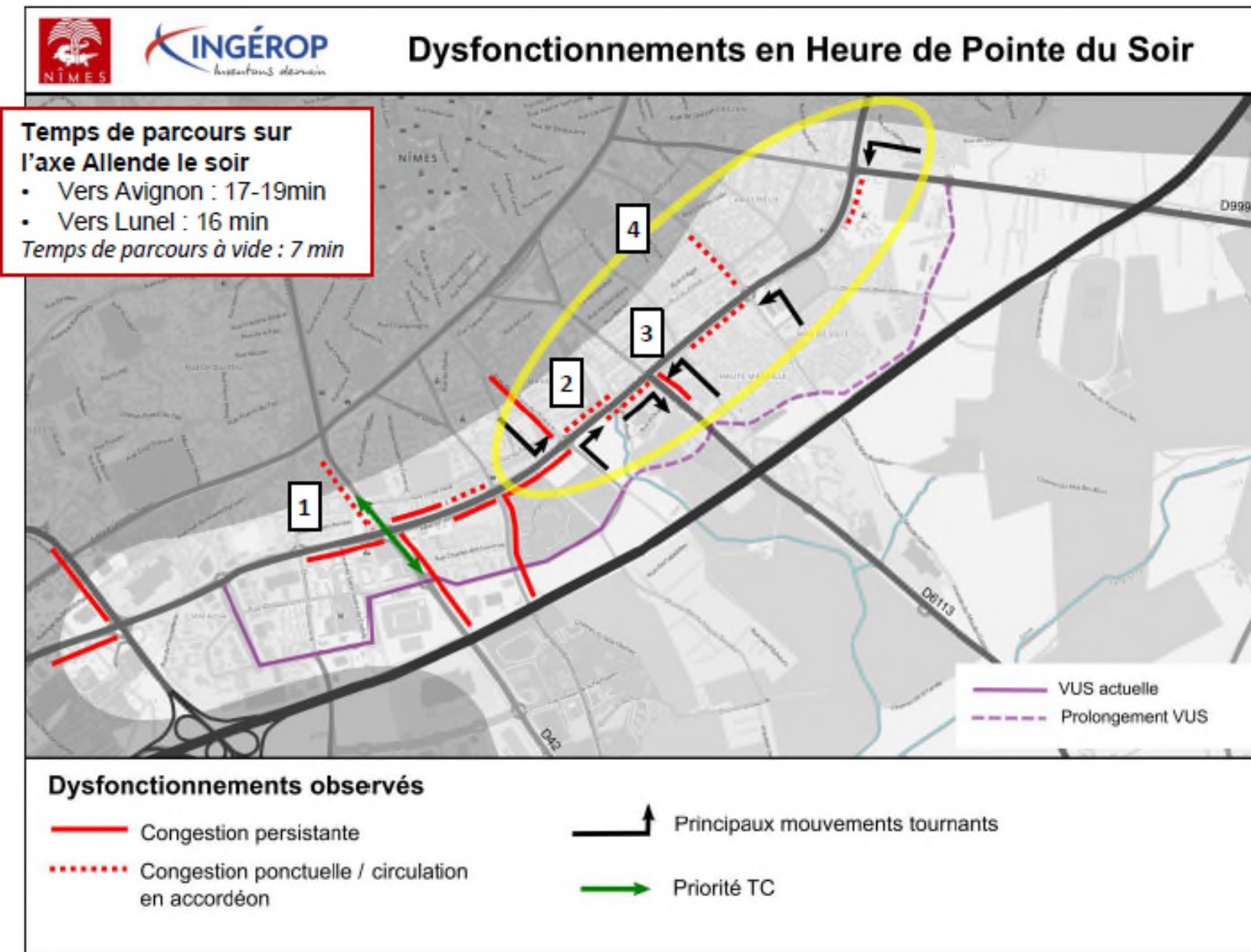
- Saturation globale dans le carrefour Allende / Mendes France, accompagnée d'importants flux bus et piétons



- Feu piéton souvent actionné à l'HPM (traversées liées aux établissements scolaires) et impactant la circulation amont



Figure 100 – dysfonctionnements en HPM mis en évidence

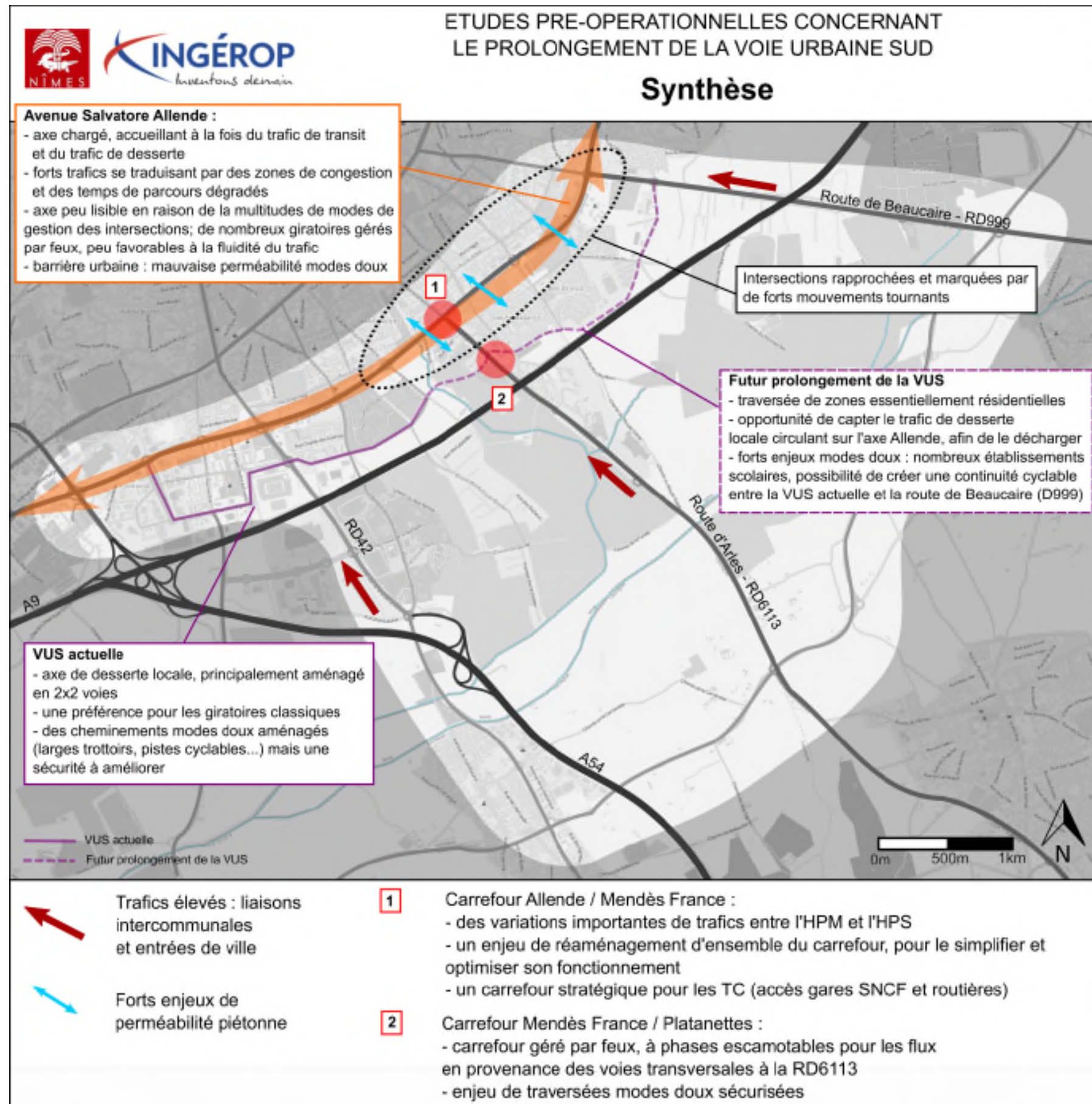


Des dysfonctionnements liés essentiellement aux volumes de trafic plus importants le soir que le matin

- Des remontées de file liées à la priorisation des TC et aux volumes de trafic
- Giratoire Allende / Tour de l'Evêque:
 - D'importants flux en provenance des voies transversales s'insérant sur l'Avenue Allende
 - Des remontées de file jusqu'au giratoire amont de la RD42A, accentuées par une plus forte sollicitation des feux de sortie des contre-allées
- Carrefour Allende / Mendes France : des remontées de file sur la RD6113 liées à un temps de feu vert faible au regard de la circulation (25 secondes)

- De même qu'en HPM, de forts mouvements tournants dans les intersections situées à la hauteur du prolongement de la VUS

Figure 101 - dysfonctionnements en HPS mis en évidence



La mise à jour du modèle de trafics en 2021 a permis de vérifier les conditions de déplacements en situation actuelle.

Conditions de circulation issues du modèle

Les taux d'occupation observés le soir sur le secteur d'étude mettent en avant des taux très élevés allant de 80% à plus de 100% sur l'avenue Allende au niveau de l'avenue du Général Leclerc. Ces niveaux d'occupation démontrent une saturation importante de ce secteur à l'heure de pointe du soir.

Sur le reste du linéaire de l'avenue Allende, entre les giratoires du chemin de Capouchine et celui de la route de Beaucaire, le taux d'occupation varie entre 60% et 80%.

Les axes croisant l'avenue Allende ont, pour l'ensemble d'entre eux, des taux d'occupation inférieurs à 80%.



Figure 102 - Conditions de circulation en situation actuelle (HPS) – INGEROP, 2021

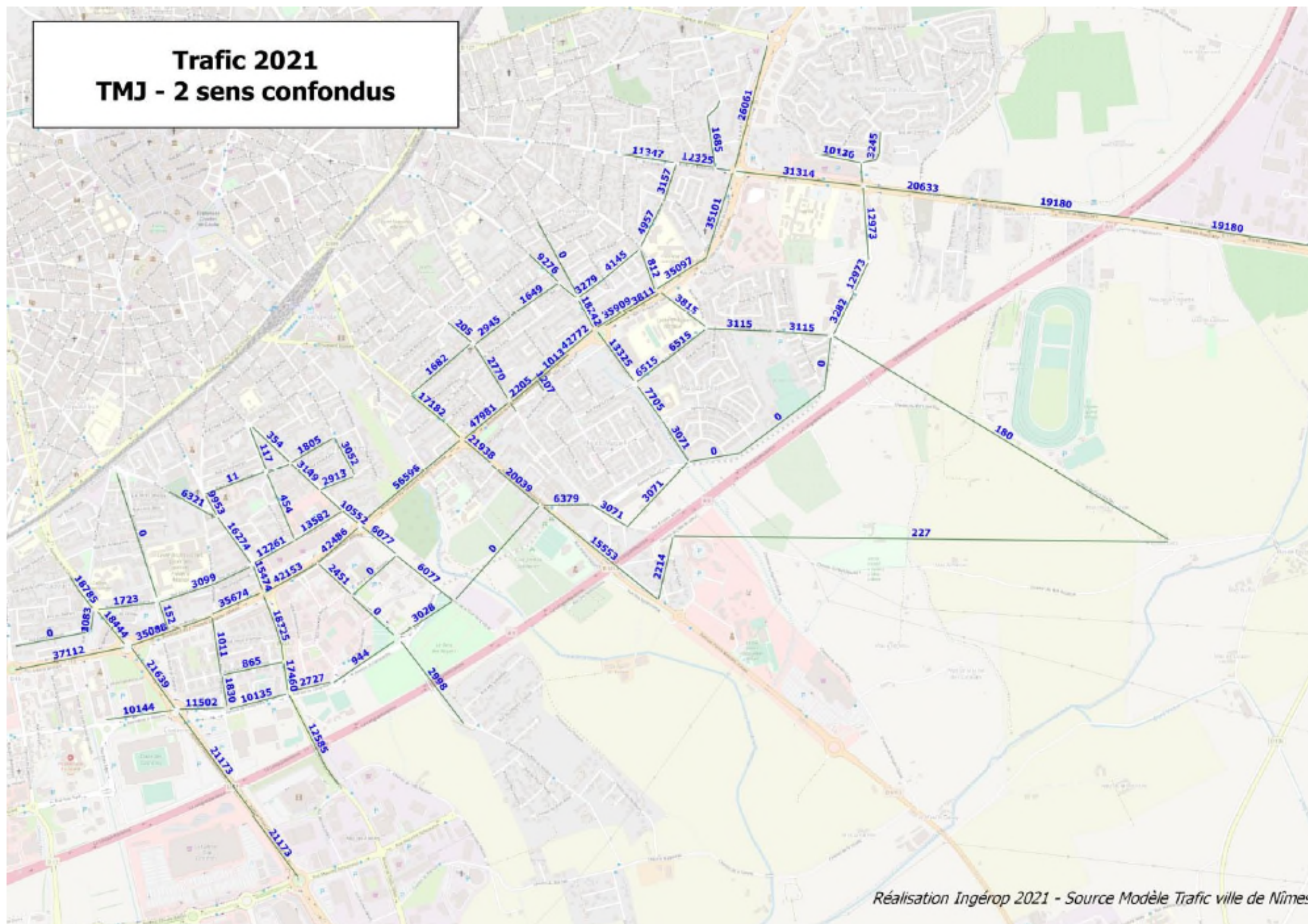


Figure 103 - Trafics 2021 (TMJA sens confondus) - INGEROP, 2021

4.4.2.4 - Organisation des transports collectifs

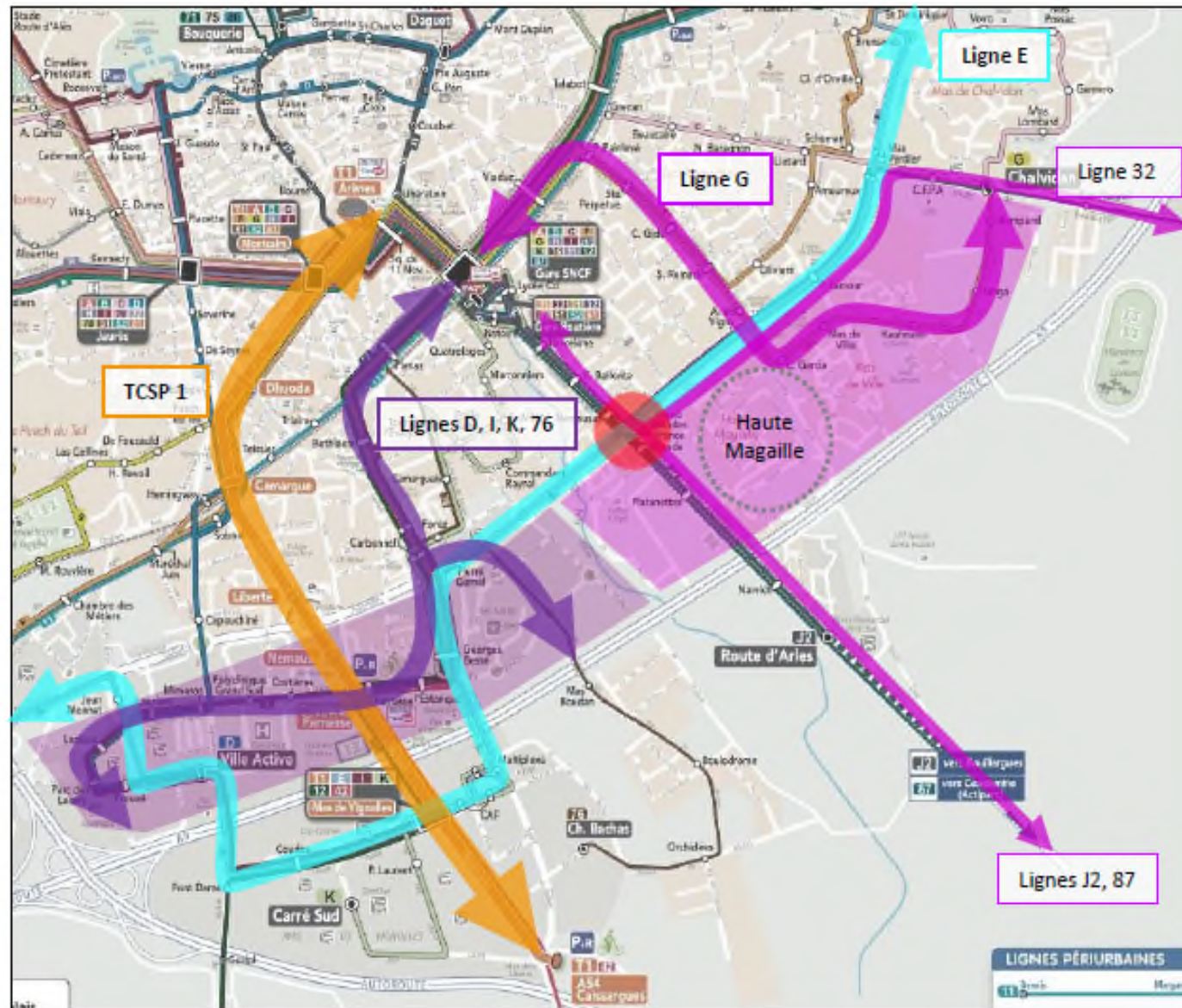


Figure 104 - réseaux de transports en commun

Zone d'étude

- De nombreuses lignes radiales ou diamétrales convergeant vers le centre-ville de Nîmes
- Ligne E : ligne bus express assurant la transversalité Est-Ouest via l'axe Allende

Secteur de la VUS actuelle

- Plusieurs lignes offrant une liaison vers le centre urbain de Nîmes (TCSP1, lignes D, I, K, 76) mais aucune ligne sur la VUS actuelle de bout en bout

Secteur du prolongement de la VUS

- Quartiers Mas de Ville/ Maleroubine desservis par la ligne G, ligne offrant une liaison vers le centre urbain de Nîmes
- Des lignes interurbaines (J2, 87, 32) contournant le secteur
- Absence de desserte fine au niveau du quartier de Haute Magaille



Carrefour Av.Allende / Av.Mendès France / Av.Gal Leclerc stratégique : très emprunté par les bus urbains et les cars départementaux car donne accès au pôle d'échanges multimodal Gare SNCF / Gare routière



De nouvelles dynamiques



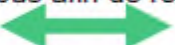
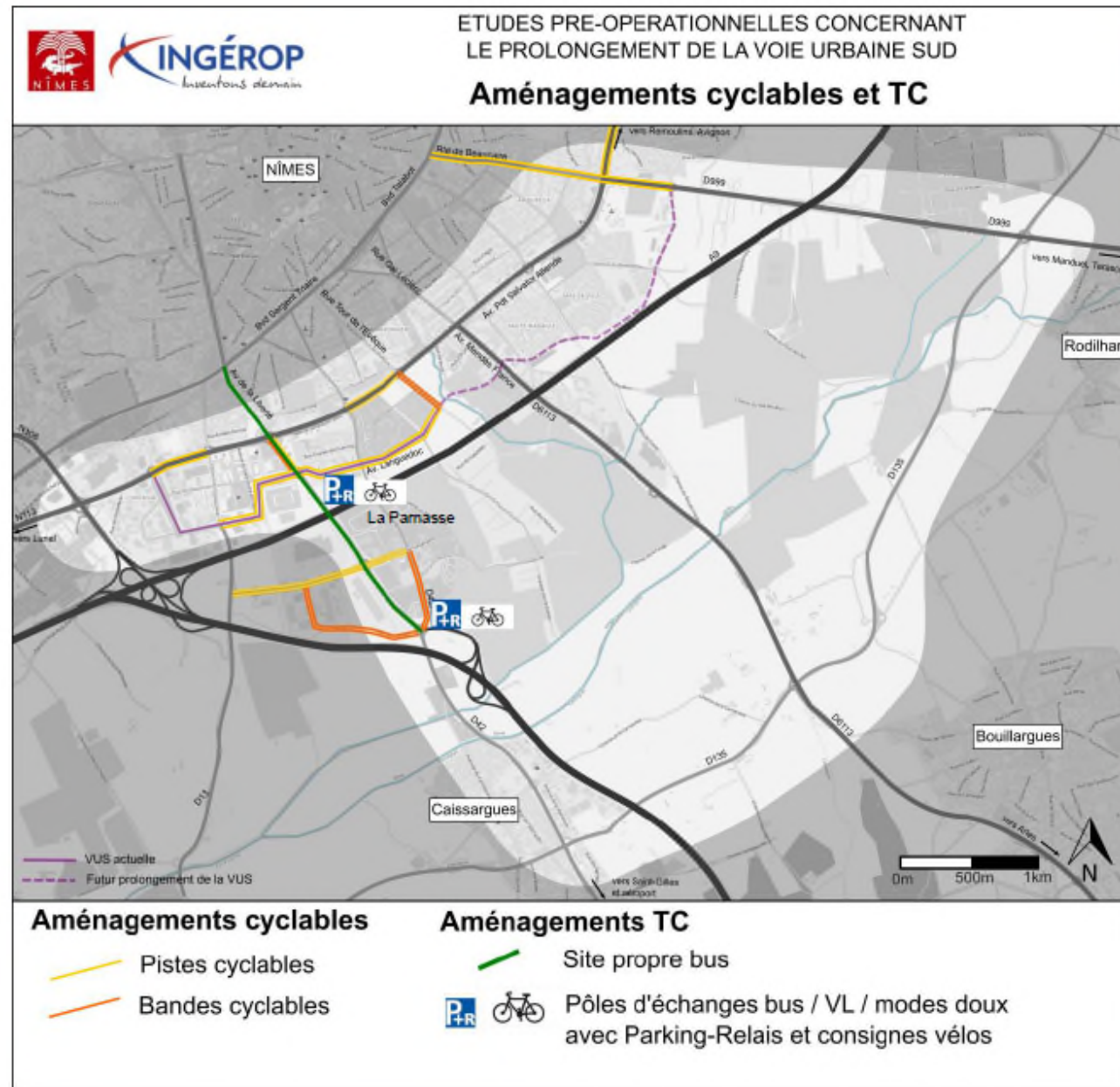
- Prolongement de la ligne T1 autour de « l'écusson » : renforcement des liaisons entre le centre-ville et le secteur de la VUS actuelle 
- Mise en place de la L2 en préfiguration de l'arrivée de T2
- Parking-relais et consignes vélos sur la route d'Arles :
 - des cheminements modes doux à intégrer à cet axe → intersection du futur axe cyclable structurant de la VUS 
 - une intensification nécessaire de la desserte bus afin de rendre le parking-relais attractif 

Figure 105 - réseau à l'horizon 2017

4.4.2.5 - Modes doux

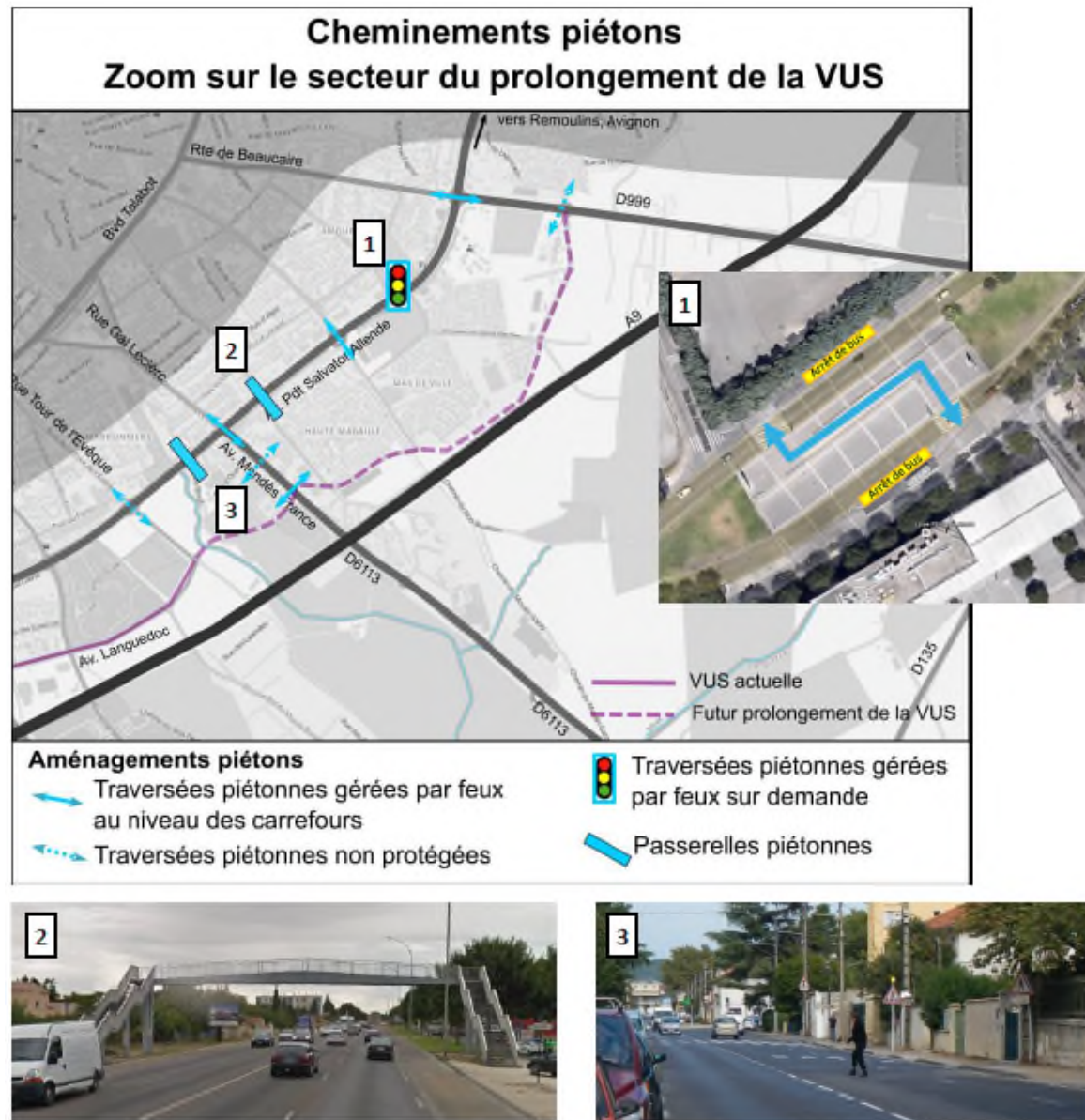
Les modes de circulation dits « modes doux » sont des modes de déplacements alternatifs permettant de consommer peu ou pas d'énergie. Ils sont donc moins polluants qu'un mode de transport dit « classique ». Parmi les modes doux, on peut citer la marche à pied et le vélo.

Figure 106 - aménagements cyclables



Chemins cyclables

- Sur la VUS actuelle
 - des **pistes cyclables** pour assurer des déplacements vélos continus en toute sécurité, mais seulement sur les profils à **2x2 voies**.
 - des aménagements en faveur de l'intermodalité TC-Vélo au niveau du P+R de La Parnasse
- Sur le Ch. de la Tour de l'Evêque (liaison VUS / Av.Allende), des bandes cyclables pour un profil de chaussée bidirectionnelle
- Prolongement de la VUS : possibilité de créer une continuité avec les aménagements cyclables de la VUS actuelle et de la route de Beaucaire
- Des **aménagements cyclables discontinus** sur le reste de la zone d'étude



Cheminements piétons

- Des aménagements pour favoriser la perméabilité piétonne de l'Avenue Allende
 - des traversées piétonnes essentiellement organisées dans les carrefours gérés par feux
 - un feu piéton au niveau du Lycée Ph.Lamour et du Collège Les Oliviers. Bien que la traversée soit sécurisée, elle est toutefois peu confortable (long temps d'attente, itinéraire piéton sur îlot central imposant un long détour)
 - des passerelles piétonnes pour assurer la traversée de la voie où celle-ci présente un profil en 2x2 voies sans terre-plein central; mais des passerelles non accessibles aux PMR
- D'importants enjeux au niveau de l'Avenue Mendès France (RD6113)
 - un projet de restructuration totale du carrefour RD6113 / Av.Allende où les traversées sont trop longues et dangereuses mais nombreuses
 - une mauvaise perméabilité piétonne de la RD6113 : fort trafic, traversée peu sécurisée...
- Des traversées piétonnes non protégées au niveau des giratoires classiques, peu confortables en raison des forts trafics
 - Intersection future VUS / RD999
 - Intersection Av.Allende / Rue Tour de l'Evêque

La ville de Nîmes se situe au centre d'un territoire bien desservi par les infrastructures de déplacements.

Plusieurs pôles générateurs de déplacements sont identifiés sur le tracé de la VUS actuelle et le tracé projeté pour son prolongement (grands équipements, zones d'activités commerciales, ...).

Le site de projet est bien desservi par le réseau de transport en commun.

L'enjeu relatif aux conditions de déplacements est fort pour le projet. Au sein du maillage viaire local, le prolongement de la VUS a pour vocation de créer un axe de liaison interquartier Est-Ouest en périphérie Sud de Nîmes, qui permettrait de délester l'axe Allende, axe accueillant le trafic de transit, qui supporte de fortes charges de trafics.

Le prolongement de la VUS permettra notamment de créer une continuité des aménagements cyclables depuis la VUS actuelle jusqu'à la route de Beaucaire, aujourd'hui inexistants.

4.4.3 - Principaux réseaux de transport et de distribution d'énergie, d'eau potable et d'assainissement

4.4.3.1 - Réseaux humides

La zone de projet est concernée par la présence de réseaux humides.

- **Le réseau potable**

L'alimentation en eau potable de la ville de Nîmes est assurée par la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole. La SAUR est le délégataire de ce service et exerce les activités de production et de distribution.

La production d'eau provient essentiellement de l'exploitation du champ captant situé sur les communes de Comps et de Beaucaire à la confluence du Gardon et du Rhône. Son débit est actuellement de 63 000 m³/jour. Une deuxième source de production est recensée, il s'agit de l'usine de traitement située sur l'emprise du « Marché Gare », route de Montpellier. Cette source de complément à une fonction de sécurité et d'appoint en été. Son débit est de 20 000 m³ / jour.

Le prélèvement d'eau brute dans le canal du Bas-Rhône (canal de Campagne), après traitement et potabilisation à la station du « Marché Gare », permet de desservir la zone industrielle de Saint-Césaire, la partie Ouest et Sud-Ouest de Nîmes, ainsi que certaines communes avoisinantes.

Trois captages pour l'eau potable sont également recensés sur le territoire communal. Il s'agit du forage de Vallonguette (propriété de la commune de Nîmes) situé au Nord-Ouest à proximité de la ZAC de Vacquerolles (nappe des garrigues nîmoises), du forage de la Bastide et de la Prise BRL de Campagne au Sud (à destination de la station BRI du « Marché Gare »).

Une partie Ouest du territoire nîmois est incluse dans le périmètre de protection éloigné du captage du puits du stade de Milhaud. La commune jouxte au Sud le périmètre de protection des captages de Careirasse et recoupe celui de Vallonguette au Nord.

Aucun périmètre de protection de captage ne concerne le projet de prolongement de la VUS.

- **Le réseau d'assainissement**

Le réseau d'assainissement de Nîmes est principalement de type séparatif. Une partie du centre-ville dispose toutefois d'un réseau unitaire.

Les effluents d'eaux usées sont canalisés vers la station d'épuration Nîmes-ouest. Cette station est située sur la rive droite du Vistre, au lieu-dit Mas de Mayan. La première tranche a été mise en service en octobre 1991, sa capacité est de 230 000 équivalents/habitants (prévision 2025 - 2030). La station traite 70 % de charge nominale.

Le site de cette station épure les effluents des quartiers situés à l'Ouest de l'axe formé par les allées Jean Jaurès ; ses effluents transitent dans un émissaire de diamètre 800 mm et 1000 mm sur environ 3 600 ml depuis le boulevard Allende au site même.

D'après le schéma directeur d'assainissement de Nîmes, l'objectif à court terme est le raccordement de la station d'épuration de Nîmes avec celles de Milhaut et de Caissargues.

- **Le réseau d'eaux pluviales**

Les eaux pluviales transitent par des conduits qui les rejettent dans les exutoires naturels de surface que sont les fossés et les cadereaux, ainsi que les bassins de rétention. À Nîmes, c'est le Vistre qui est le récepteur des eaux pluviales de la plus grande partie du territoire communal.

La collecte des eaux s'appuie au maximum sur les infrastructures de collectes déjà existantes, à ce titre certaines anomalies des rejets d'eaux usées sont observées dans les cadereaux. Un travail collaboratif est effectué entre la ville et la Direction de l'Eau et de l'Assainissement à Nîmes métropole sur ce sujet.

Les réseaux et ouvrages en lien avec la gestion des eaux pluviales au droit du projet ont été identifiés sur la base :

- Du SIG de la Ville de Nîmes,
- Des levés topographiques réalisés dans le cadre du projet,
- Des visites de terrain.

Certains ouvrages à proximité de l'autoroute n'ont pu être ni levés par le géomètre, ni même visualisés pour certains en raison du grillage en place et de la végétation abondante.

Les cartes suivantes synthétisent les réseaux identifiés ainsi que les incertitudes et hypothèses retenues. Seuls les réseaux présents aux abords du projet sont représentés. Il est à noter que les traversées sous l'autoroute A9 sont pour certaines de faibles dimensions, ou en partie colmatées.

D'autre part, les exutoires de divers fossés ou réseau n'ont pas pu être trouvés.





4.4.3.2 - Réseaux secs

La zone de projet est desservie par tous les réseaux secs, et notamment :

- les réseaux électriques (BT, HTA),
- les réseaux d'éclairage,
- les réseaux de gaz,
- les réseaux télécoms, etc...

Des déclarations de projet de Travaux (DT) seront adressées aux différents concessionnaires (Enedis, GRDF, FT..etc). Leurs préconisations seront prises en compte dans le cadre du projet. Des Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) seront établies préalablement aux travaux.



Figure 108 : Réseaux d'eaux pluviales

4.4.4 - Patrimoine naturel

Source : DREAL Occitanie

La loi du 2 mai 1930 modifiée (codifiée aux articles L. 341-1 à L. 342-1 du code de l'environnement) sur la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque prévoit deux niveaux de classement. Le classement proprement dit constitue une protection forte, où tous travaux sont soumis à autorisation du Ministère des Affaires Culturelles. L'inscription est une protection plus souple ; les travaux sont soumis à avis de l'inspecteur des sites mais ne peuvent y être interdits qu'après classement.

La ville de Nîmes offre les sites suivants :

- le Site Inscrit « Jardin, Quai de la Fontaine et Mont d'Haussez » (arrêté du 20 mai 1947) intègre l'ensemble formé par le Jardin, le Quai de la Fontaine et le Mont d'Haussez. Il s'étend depuis la Tour Magne au Nord jusqu'aux îlots bâtis longeant le Canal de la Fontaine au Sud. Les voies publiques, les ponts, le plan d'eau du Canal de la Fontaine, compris dans les limites du site, sont également visés par l'arrêté.
- le Site Classé des Terrasses de la Tour Magne (27 août 1955) comprend la partie supérieure des Jardins et la parcelle située à l'arrière de la Résidence « Villa Roma ». Par Décret en date du 24 septembre 1957, une Zone de Protection est établie sur le Panorama découvert des Terrasses autour de la Tour Magne,
- le site inscrit du centre historique de Nîmes, englobant l'ensemble du cœur du centre-ville nîmois d'une superficie de 39 ha.

Ces sites se localisent au niveau du centre-ville nîmois et ne concernent pas directement le périmètre de l'opération.



Figure 109 - localisation des sites (DREAL LR)

4.4.5 - Patrimoine historique

4.4.5.1 - Patrimoine archéologique

Source : DRAC – service régional de l'archéologie

Le service régional de l'archéologie de la Direction Régionale des Affaires Culturelles a été consulté pour identifier les contraintes liées au patrimoine archéologique et la localisation des entités archéologiques, recensées dans la base de données Patriarche.

Après concertation avec ce service, il apparaît que la profondeur des vestiges éventuels est supérieure à 90 cm, il n'y aura donc pas d'impact au niveau des chaussées. Par contre, au niveau des fossés et bassins, des investigations complémentaires pourront être demandées en fonction de leur localisation.

Conformément à la réglementation en vigueur en matière d'archéologie préventive, un arrêté de zonage définit le périmètre archéologique de la Ville de Nîmes (zonage archéologique de Nîmes n°1940 – arrêté n°30890 en date du 01/09/2003).

Le périmètre de l'opération est entièrement contenu à l'intérieur du périmètre de cette zone de présomption de prescription archéologique.

Dans cette zone, tous les dossiers de demandes de permis de construire, de démolir et d'autorisation d'installations ou travaux divers devront être transmis aux services de la Préfecture de région (Direction régionale des affaires culturelles) afin que puissent être prescrites des mesures d'archéologie préventive dans les conditions définies par le décret n°2004-490 du 3 juin 2004 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive.

Conformément aux dispositions du Code du Patrimoine, une opération de diagnostic archéologique pourra être prescrite par arrêté préfectoral, lors de l'instruction du dossier d'étude d'impact du projet.

Ce diagnostic archéologique préventif vise à détecter tout élément du patrimoine archéologique qui se trouverait dans l'emprise des travaux projetés.

Dans le cas où le diagnostic mettrait en évidence la présence potentielle d'éléments archéologiques, des opérations de fouilles sont susceptibles d'être programmées.

Toute découverte fortuite de vestige archéologique lors de la phase travaux devra être signalée immédiatement au Maire de la commune qui en informe le Préfet (article L531-14 et suivants du code du patrimoine).

La sensibilité archéologique est forte sur le périmètre de l'opération. Le projet devra respecter les prescriptions du service régional de l'archéologie.

4.4.5.2 - Monuments historiques

Source : DRAC – Service des monuments historiques

La majeure partie des monuments historiques recensés sur la commune de Nîmes concernent le centre-ville et sont couverts par le périmètre du secteur sauvegardé de l'Ecusson.

Aucun monument historique classé ou inscrit, ni de périmètre de protection instauré aux abords sur la commune de Nîmes, ne concerne le périmètre de l'opération.

4.4.5.3 - Site Patrimonial Remarquable

Les sites patrimoniaux remarquables ont été créés par la loi du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine. Ce dispositif a pour objectif de protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager de nos territoires. Il a été créé pour clarifier la protection en faveur du patrimoine urbain et paysager et se substitue aux anciens dispositifs de protection :

- secteurs sauvegardés,
- zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP),
- aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).

Ces derniers ont été automatiquement transformés par la loi en sites patrimoniaux remarquables.

La création et la délimitation du secteur sauvegardé de Nîmes ont été prononcées par arrêté ministériel en date du 15 mars 1985. Le Plan de Sauvegarde et de Mise en valeur a été approuvé le 5 juin 2007.

Le périmètre de l'opération n'est pas concerné par le périmètre de ce secteur sauvegardé.

4.4.5.4 - Autres éléments du patrimoine

Sur la commune de Nîmes, plusieurs édifices sont labellisés Patrimoine du XX^{ème} siècle⁵ (Eglise Notre-Dame du Suffrage et Saint-Dominique, Lycée technologique régional Dhuoda, Hôtel Colomb de Daunant, ...).

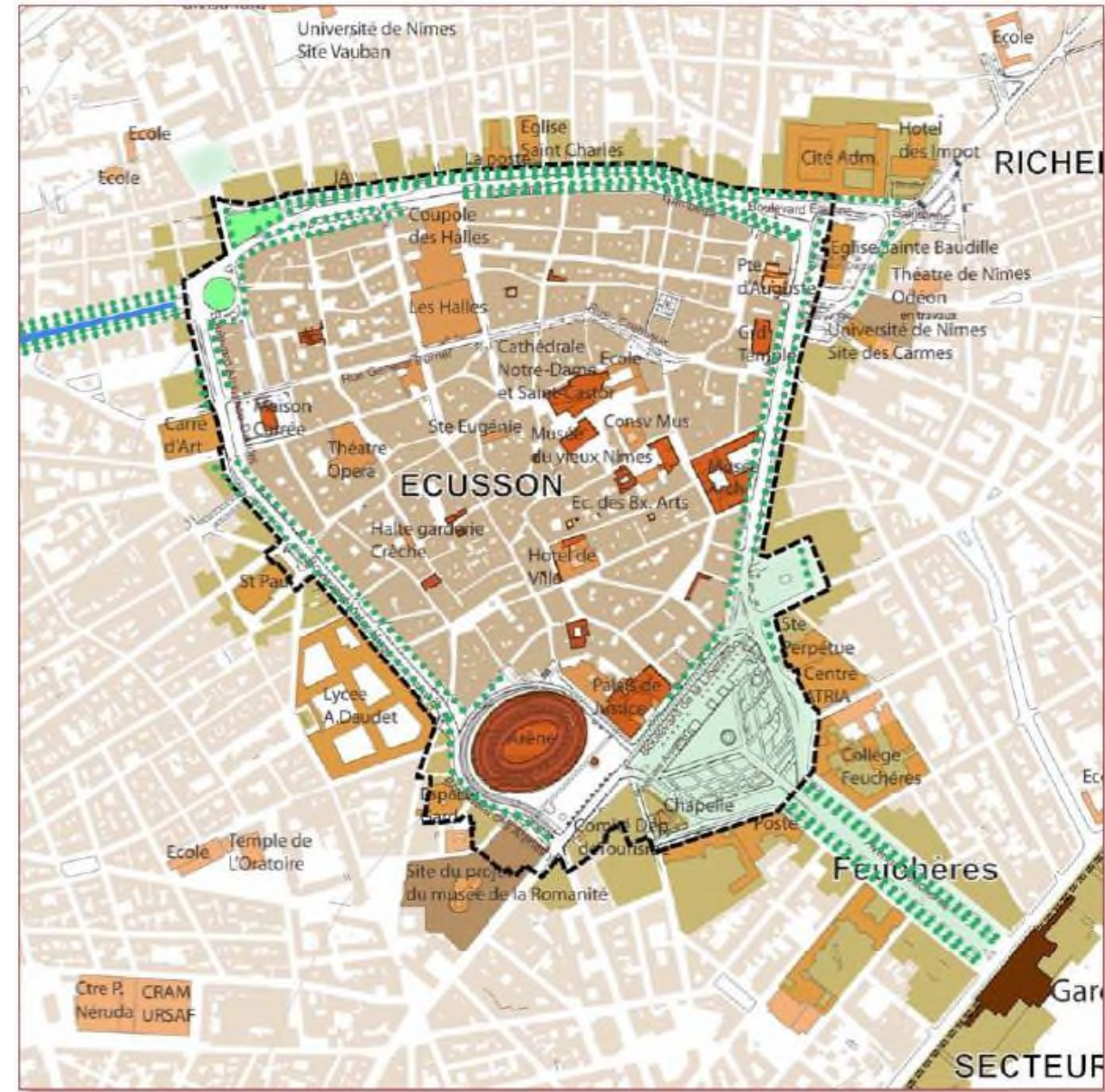


Figure 110 - limites du secteur sauvegardé de Nîmes

⁵ Le label du Patrimoine du XX^{ème} siècle a été lancé par le ministère de la culture et de la communication en 1999. Il a pour objet d'identifier les constructions et ensembles urbains protégés ou non au titre des Monuments Historiques ou des espaces protégés (ZPPAUP, Secteurs

sauvegardés) dont l'intérêt architectural et urbain justifie de les transmettre aux générations futures comme des éléments à part entière du patrimoine du XX^{ème} siècle.

4.4.6 - Paysage

4.4.6.1 - Atlas des paysages

Source : DREAL Occitanie

Les paysages du Gard s'organisent en six grands paysages : les Cévennes, les Causses, les Garrigues, la Camargue, la Costière et le Gard Rhodanien.

La ville de Nîmes se localise dans l'unité de paysage « Nîmes et le rebord des garrigues », au sein du grand ensemble paysager des Garrigues.

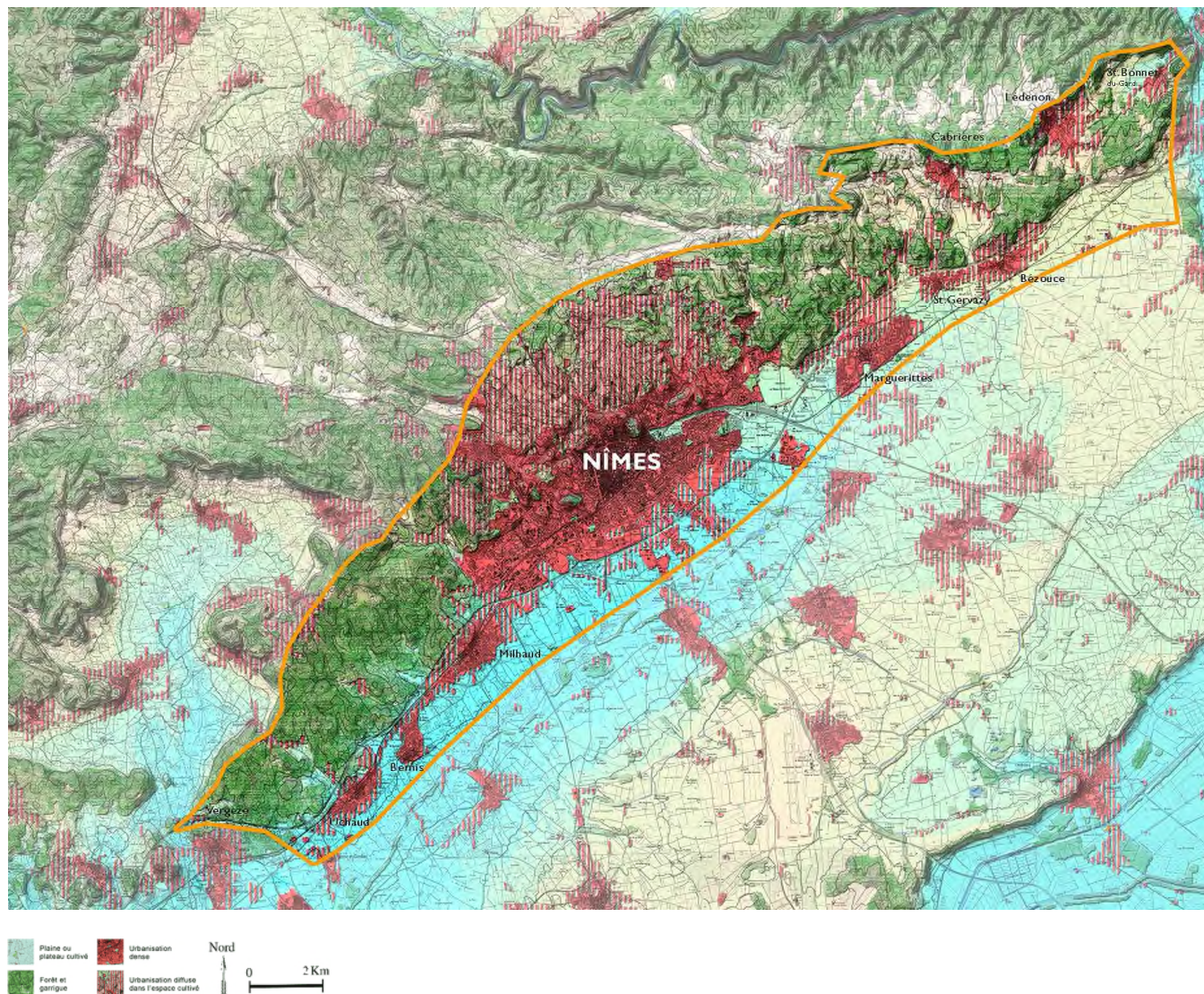


Figure 111 - Localisation de l'unité de paysage « Nîmes et le rebord des garrigues »

4.4.6.1.1 - Valeurs paysagères clés

- **Des villages accrochés sur les pentes des garrigues**

Les garrigues de Nîmes s'ouvrent vers la plaine de la Costière et du Vistre. Elles présentent des situations variées. Celles-ci sont principalement liées aux accidents topographiques et notamment aux petites plaines qui parviennent par endroits à infléchir les pentes, mises en culture et dominées par un village : c'est le cas de la petite plaine de Saint-Bonnet du Gard, qui forme une antichambre entre la vallée du Gardon et la plaine de la Costière. C'est aussi le cas de Cabrières et de Lédénon, précieux sites bâtis et cultivés en incision dans les pentes de la garrigue.

Les vallons qui creusent plus ou moins profondément les pentes sont parfois mis en culture, ce qui contribue à une diversification précieuse des milieux et des paysages.

Cultivées en terrasses, les pentes de ces vallons dessinent par endroits des paysages agricoles exceptionnels.

Accrochés aux pentes bien exposées du rebord de la garrigue, les villages composent des sites de grande qualité.

- **Nîmes, un centre-ville organisé au pied du coteau**

Développée à l'origine en contrebas du Mont Cavalier, qui porte encore aujourd'hui la Tour Magne, elle-même ayant englobé une tour préromaine, Nîmes offre en son cours à la fois l'ombre et l'eau de façon généreuse, précieuses pour atténuer les touffeurs estivales.

Marquée par ses monuments antiques, Nîmes a su marier au cours des dernières décennies son patrimoine le plus ancien à une architecture contemporaine : Carré d'Art par Sir Norman Foster, architectures intérieures de l'Opéra, de l'hôtel de ville et du Lycée Daudet par Wilmotte, créations originales de Philippe Starck, couverture mobile des arènes, stade des Costières et Gregotti, Nemausus de Jean Nouvel, Colisée de Kurokawa, ... Elle fait également intervenir des paysagistes contemporains pour la requalification de ses espaces publics : Michel Desvigne, Alain Marguerit, etc.

- **Nîmes, une ville résidentielle nichée dans la garrigue**

Limitée à l'aval dans son développement de l'habitat par la présence des grandes infrastructures et des terres inondables liées au Vistre, la ville a choisi de s'agrandir sur les pentes, au-dessus de la ligne de chemin de fer, offrant aujourd'hui un paysage habité de quartiers résidentiels remarquable, fait de reliefs, d'arbres et de murs de pierre. Les pentes urbanisées composent toutefois aujourd'hui une vaste périphérie résidentielle, avec peu d'espaces publics de respiration séparant les quartiers les uns des autres (notamment dans les vallats autour du passage de l'eau) et des accès et parcours peu hiérarchisés et labyrinthiques.

- **Un axe Sud-Ouest/Nord-Est, couloir des infrastructures où se côtoient développement urbain et activités commerciales**

Entre le pied du coteau de la garrigue et le Vistre, les infrastructures se sont frayées un passage depuis des millénaires pour relier la basse vallée du Rhône au Languedoc méditerranéen et, plus largement, pour relier l'Italie à l'Espagne : c'est, historiquement, la voie " Héracléenne ", devenue voie Domitienne à l'époque romaine qui reliait en droite ligne Beaucaire à Nîmes à l'emplacement de l'actuelle RD 999.

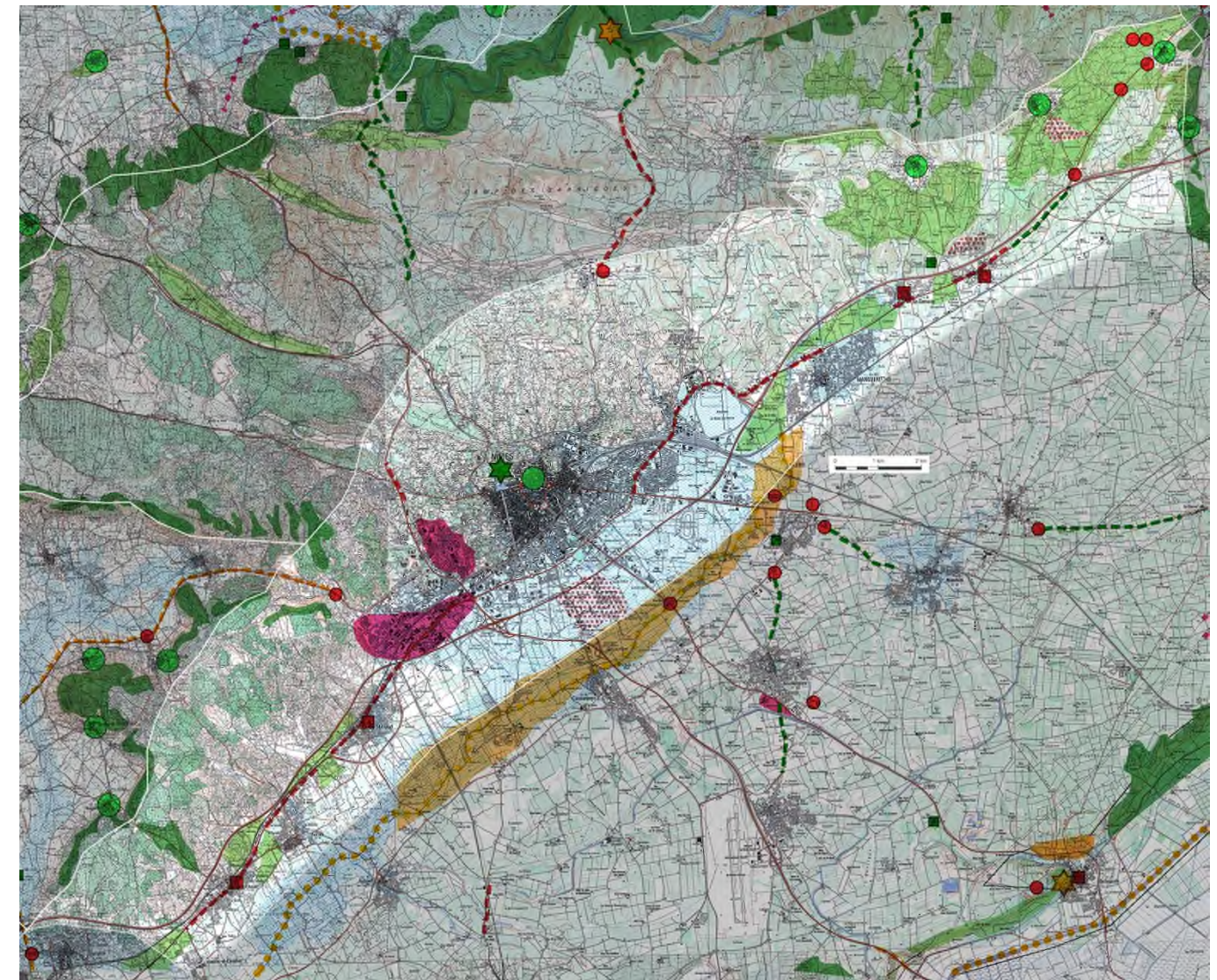
Aujourd'hui, dans un couloir étroit de 2 à 3 kilomètres de large au pied du coteau de la garrigue, passent la ligne de chemin de fer, l'axe RN 86/RN 113 et l'autoroute A9.

Il en résulte un long linéaire d'urbanisation commerciale et de dos de lotissements sur près de 20 kilomètres, étirés entre Marguerittes et Uchaud, qui nuisent à l'image de Nîmes et à la qualité de vie des habitants des bourgs avoisinants. Depuis quelques années toutefois, des efforts de requalification de linéaire de voies sont engagés, notamment au droit de Nîmes, qui améliorent notablement le paysage " circulé ".

4.4.6.1.2 - Analyse critique du paysage

La carte ci-après met en exergue les enjeux en termes de paysage :

- des enjeux de protection/préservation :
 - la protection des espaces agricoles contre l'urbanisation et la préservation et le renouvellement des structures paysagères,
 - la maîtrise et cohérence des extensions bâties,
 - la préservation et la gestion du tissu végétal dans le bâti résidentiel,
 - la préservation et l'entretien des murs de pierre qui unifient les quartiers des pentes de Nîmes.
- des enjeux de valorisation/création
 - l'insertion du bâti nouveau dans le paysage,
 - la mise en valeur et l'ouverture au public des bords du Vistre au pied de Nîmes,
 - la requalification des franges des espaces cultivés ou en prairies au contact avec le bâti.
- des enjeux de réhabilitation/requalification urbaine et paysagère
 - l'urbanisation linéaire des anciens bourgs de la RN 86,
 - le paysage routier des grandes infrastructures,
 - le linéaire routier d'urbanisation commerciale,
 - les grands ensembles de Nîmes, notamment la relation entrées d'immeubles/routes.



Carte d'analyse critique du paysage

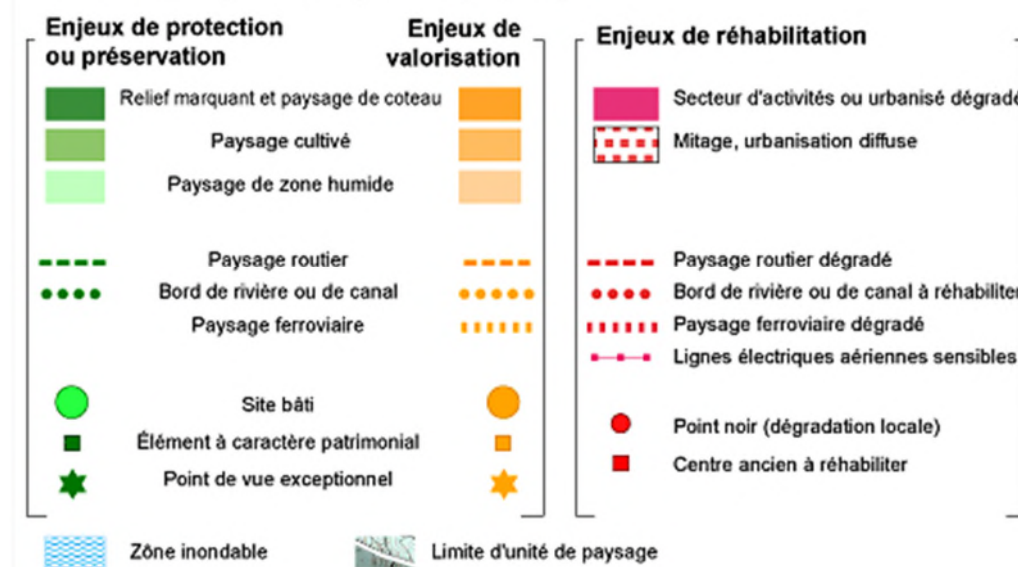


Figure 112 - Analyse critique de l'unité de paysage « Nîmes et le rebord des garrigues »

4.4.6.2 - Analyse paysagère locale

L'analyse paysagère est réalisée selon une approche sectorielle par l'identification de séquences aux caractéristiques communes. Ces séquences paysagères sont notamment déterminées par la topographie, la présence d'entités végétales ou encore les formes urbaines et architecturales identifiées.

4 séquences paysagères sont identifiées sur l'aire d'étude directe du projet. Elles sont décrites ci-après et sont localisées sur la carte suivante.



Figure 113 - séquences paysagères

- Séquence 1 du carrefour Avenue du Languedoc / Chemin de la Tour de l'Évêque à l'avenue Pierre Mendès France

Cette première séquence est marquée par son caractère naturel, en opposition au caractère urbain de la section existante de la VUS où se côtoient d'importants équipements publics (Parc des expositions, stade des Costières, ...) et les activités commerciales et de service.



Activités commerciales sur le Cours Jean Monnet



Parc des expositions



Abords du stade des Costières



Vue sur le stade des Costières depuis le rue Yves Sigal

Après la traversée du Cadereau du Vistre de la Fontaine et de sa végétation rivulaire, le tracé suit un chemin de terre arpentant à travers des jardins familiaux, développés le long de la rue de Rivoli, pour déboucher au niveau de l'avenue Pierre Mendès France, à proximité d'équipements sportifs et de la direction régionale des douanes.

Ce secteur est peu perceptible depuis l'extérieur du site.



Vue depuis la rue de Rivoli vers le Chemin de la Tour de l'Évêque



Cadereau de la Fontaine



Cheminement en limite sud des jardins



Vue sur les jardins depuis la rue de Rivoli



Équipements sportifs



- Séquence 2 de l'avenue Pierre Mendès France jusqu'à l'école Jean Carrière

En débouchant sur l'avenue Pierre Mendès France, le tracé s'insère dans un contexte urbain marqué par la présence des infrastructures routières et des activités (présence notamment d'une station-service).



Carrefour Av. Pierre Mendès France / rue des Platanettes avec vue sur la résidence Aristéa en arrière-plan



Station-service

Activités aux abords de l'avenue Pierre Mendès France

Cette séquence se poursuit jusqu'à l'école Jean Carrière par la rue des Platanettes.

Le profil de cette voie est fortement réduit (2x1 voie) entre la résidence Aristéa et une haie végétale masquant les vues depuis les activités présentes (fleuriste, snack, ferronnier, ...).



École Jean Carrière

Rue des Platanettes avec la résidence Aristéa à gauche et une haie végétale à droite

- Séquence 3 de l'école Jean Carrière au cadereau d'Uzès

À partir du carrefour rue des Planettes / rue Christino Garcia, le profil de la voie change et s'ouvre. La rue Christino Garcia marque la limite d'un quartier pavillonnaire au nord et les activités au sud. Elle est encadrée par deux alignements d'arbres qui structurent la voirie.



Rue Christino Garcia



Délaissés le long de la rue Christino Garcia

Dans ce secteur, sont présents des délaissés sous forme de friche. À l'approche de l'ouvrage d'art sur le cadereau d'Uzès, les vues s'ouvrent vers le sud et les perceptions sont plus lointaines. Un immeuble du parc d'activités Basse Magaille au sud de l'autoroute A9 est visible depuis le site et constitue un signal dans le paysage.



Perception de l'immeuble du parc d'activité Basse Magaille depuis la rue Christino Garcia



Cadereau d'Uzès

- Séquence 4 du Cadereau d'Uzès au carrefour Chemin du Pont des Iles / Avenue Robert Bompard

Cette séquence paysagère se développe entre une digue de protection pour un quartier pavillonnaire et le merlon de l'autoroute A9.

D'importants délaissés fonciers réservés pour la réalisation du projet sont présents dans ce secteur. Un cheminement de terre laisse deviner le futur tracé de la VUS, comme en témoigne la présence des réseaux en attente du projet.



Délaissés entre merlon de l'autoroute et digue avec réseaux en attente

Les vues dans ce secteur sont totalement fermées : couloir non urbanisé entre la digue et le merlon de l'autoroute A9 marquant la limite de l'urbanisation où d'importantes haies végétales viennent fermer le paysage et accentuer le caractère longitudinal de ce secteur.



Couloir non urbanisé

Les vues s'ouvrent en partie à l'approche du chemin de Pont des Iles où le stade Nicolas Kaufmann vient ponctuer le paysage.



Vue sur le stade Kaufmann



Délaissé routier vers l'avenue Bompard

- Séquence 5 du Chemin du Pont des Iles à la Route de Beaucaire

Cette séquence paysagère correspond au tronçon de la VUS au niveau de l'avenue Robert Bompard.

À ce niveau, l'ambiance paysagère est peu attractive, avec la présence d'une déchetterie et de plusieurs activités de service diverses (entrepôts de matériaux, services techniques de la Ville de Nîmes, siège du réseau de transport de l'agglomération nîmoise Tango, la société des transports départementaux du Gard).

Un important délaissé (friche) s'étire entre l'avenue Bompard et l'autoroute A9, qui n'est toujours pas perceptible depuis le tracé projeté (présence d'un merlon végétalisé qui obstrue les vues).

Le paysage est séquencé en fonction de la topographie, de présence d'entités végétales et des formes urbaines identifiées. On distingue les secteurs marqués par le caractère urbain du site infrastructures de transport, urbanisation plus dense, activités, ...) et les secteurs de délaissés fonciers.

Le traitement paysager de l'opération doit permettre son intégration harmonieuse dans l'environnement. L'enjeu pour le projet est modéré.



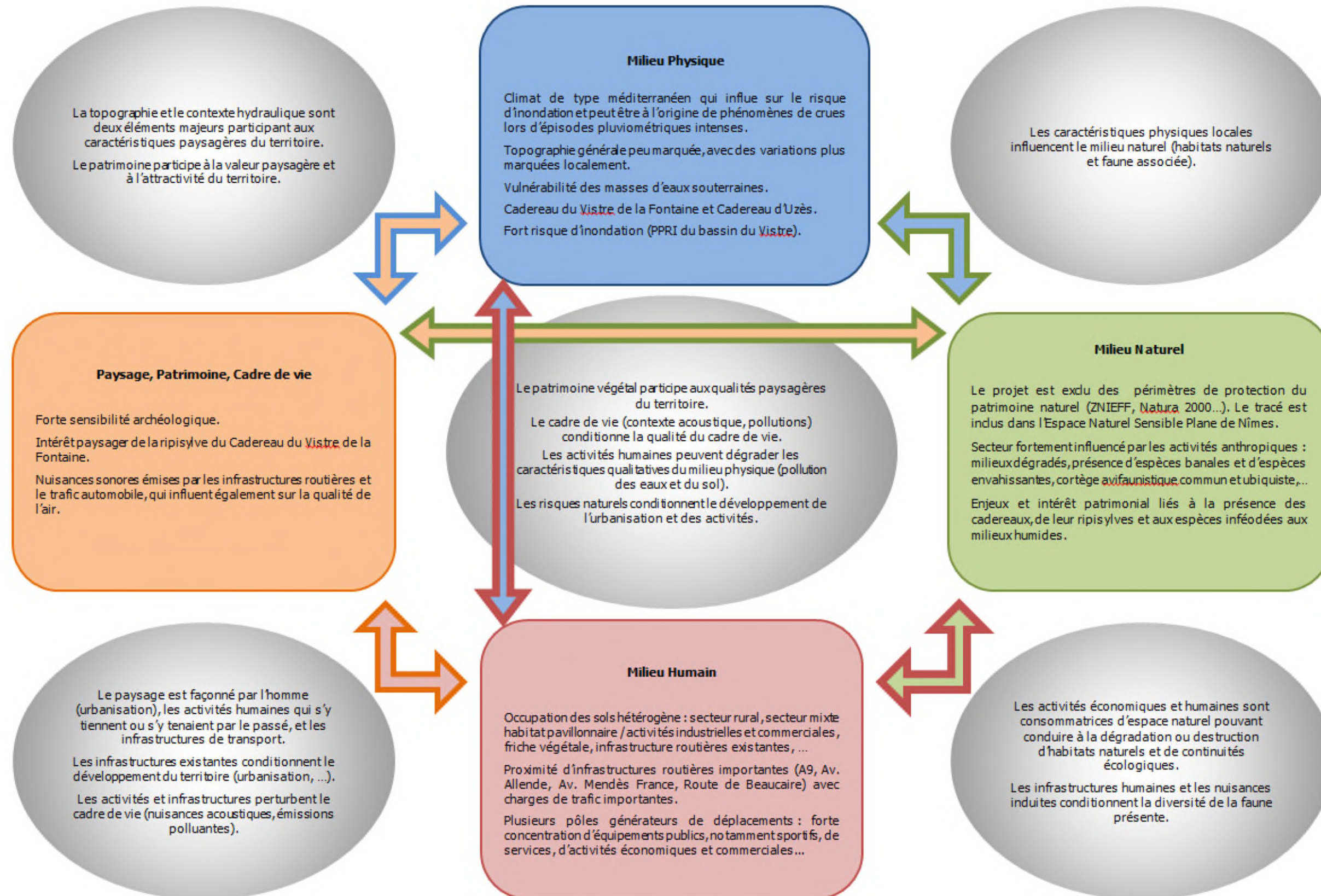
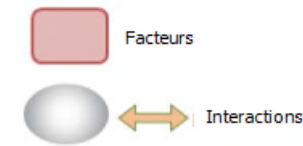
Carrefour Chemin du Pont es Iles / avenue Bompard avec STD Gard en arrière-plan



Avenue Bompard avec Tango à gauche et merlon à droite

4.5 - L'interaction entre ces facteurs

Ce chapitre a pour objectif de mettre en évidence les relations qui existent entre les thématiques de l'état initial de la zone d'étude affectée par le projet. Cette analyse est présentée ci-dessous sous la forme d'un schéma.



4.6 - Synthèse de l'état initial du site et de son environnement

La synthèse des enjeux est réalisée dans le tableau ci-dessous selon le classement suivant :

Évaluation des sensibilités des différentes thématiques vis-à-vis du projet
Sensibilité forte vis-à-vis du projet
Sensibilité modérée vis-à-vis du projet
Sensibilité faible vis-à-vis du projet
Aucune sensibilité

THÈME	ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET
Climatologie	Climat de type méditerranéen continental.	Aucune
Topographie	Pente globale dans le centre de Nîmes orientée au sud-est vers la plaine de la Vistrenque. Topographie locale peu marquée, sans dénivelé important.	Faible
Géologie	Formations géologiques superficielles du Quaternaire (alternance cailloux calcaires et limons).	Faible
Hydrogéologie	Deux aquifères « alluvions anciennes de la Vistrenque et des Costières » et « Calcaires du crétacé supérieur des garrigues nîmoises et extension sous couverture », à dominante sédimentaire et majoritairement libre, vulnérables en raison de leur proximité avec la surface et de leur facilité d'accès (nappe sub-affleurante). Aucun captage d'alimentation en eau potable, ni périmètre de protection pour des ouvrages de ce type, n'est recensé.	Modérée. Les niveaux de la nappe devront être précisés.
Hydrologie	Le projet est situé dans le bassin versant du Vistre (bassin versant de 580 km ²). Le réseau hydrographique, complexe, est constitué notamment de ruisseaux, cours d'eau temporaires, les cadereaux qui traversent Nîmes du Nord vers le Sud pour rejoindre le Vistre exutoire naturel des eaux de ruissèlement de la ville de Nîmes.	Forte. L'ensemble des enjeux hydrauliques devra être pris en compte dans le cadre du projet.
Risques	Zone de sismicité faible. Risque fort d'inondation (zones bleues et rouges du PPRI Nîmes cadereaux). Aléa retrait-gonflement des argiles faible sur la commune. Risque de transport de matières dangereuses (par voie ferrée, canalisation et transport routier).	Forte. Prise en compte du risque inondation, dans le respect des prescriptions du PPRI.
Milieu naturel	Le tracé projeté n'intercepte aucun des périmètres de protection définis sur la commune de Nîmes. Le tracé du prolongement de la Voie Urbaine Sud est inclus dans le périmètre de l'Espace Naturel Sensible « Plaine de Nîmes ». Caractère très anthropisé de l'aire d'étude défavorable à de nombreuses espèces faunistiques patrimoniales. On retrouve plutôt des cortèges typiques des milieux anthropisés, des friches rudérales (communs et ubiquistes).	Faible à modérée
Paysage	On distingue les secteurs marqués par le caractère urbain du site infrastructures de transport, urbanisation plus dense, activités, ...) et les secteurs de délaissés fonciers. Le traitement paysager de l'opération doit permettre son intégration harmonieuse dans l'environnement. L'enjeu pour le projet est modéré.	Modérée
Patrimoine historique et culturel	Forte sensibilité archéologique.	Modérée
Contexte socio-économique	Croissance démographique importante. Le tracé de la VUS traverse des quartiers où la densité d'emplois et de population est importante. Présence de plusieurs zones d'activités et d'équipements.	Modérée
Urbanisme et planification urbaine	L'occupation des sols est hétérogène le long du tracé projeté. Prédominance des activités commerciales et des équipements sportifs et de loisirs dans la section existante de la Voie Urbaine Sud. Présence d'un secteur rural « agricole », où sont présents des jardins familiaux au niveau de la rue de Rivoli. Nombreux délaissés fonciers, réserve foncière pour la réalisation du projet.	Modérée, le projet répond aux orientations définies dans les documents de planification.
Déplacements	Pôles générateurs de déplacements sur le tracé de la VUS actuelle et le tracé projeté pour son prolongement (grands équipements, zones d'activités commerciales, ...). Fortes charges de trafics sur le bd. Allende, axe accueillant le trafic de transit.	Forte, le prolongement de la VUS a pour vocation de créer un axe de liaison interquartier Est-Ouest en périphérie Sud de Nîmes, qui permettra de délester l'axe Allende
Ambiance sonore	Les résultats obtenus mettent en évidence une ambiance sonore modérée de jour et de nuit pour les points de mesure PF1, PF2, PF3 et modérée de jour pour les points de mesures PR1, PR2, PR3.	Forte. L'incidence du projet devra être évaluée et les protections à mettre en place seront définies.
Qualité de l'air	Les normes de qualité de l'air ne sont pas toujours respectées sur la commune : dépassements observés pour le NO2 et les PM2,5. Au droit du projet, la campagne de mesures conclut au respect de l'objectif de qualité et de la valeur limite en vigueur pour le benzène et des niveaux équivalents à l'objectif de qualité pour le NO2 sur certaines stations trafic.	Forte, le projet devra veiller à respecter les objectifs de qualité en vigueur.

5 - DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT (SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE) ET ÉVOLUTION EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET ET EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

L'objet de ce chapitre est d'établir l'évolution probable de l'environnement à l'horizon de réalisation du prolongement de la Voie Urbaine Sud de Nîmes, en cas de mise en œuvre du projet et en l'absence de sa mise en œuvre.

L'analyse est ici synthétique, présentée sous la forme de tableaux. L'évolution de l'état actuel avec projet est développée de manière plus détaillée au *chapitre 6* - - Description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et mesures de suppression, de réduction ou de compensation.

Les aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement retenus pour cette analyse sont les suivants :

- Les terres, sol, eau, air et climat,
- La biodiversité,
- La population et la santé humaine,
- Les biens matériels, le patrimoine et le paysage.

Ces aspects sont décrits de façon détaillée au *chapitre 4* - - Analyse des facteurs susceptibles d'être affectés par le projet.

		Évolution de l'état actuel <u>sans</u> le projet d'aménagement	Évolution de l'état actuel <u>avec</u> le projet d'aménagement
Terres, sol, eau, air et climat	Climat	Le projet intervient sur des voiries existantes et également sur des espaces non urbanisés. Ces secteurs non imperméabilisés et végétalisés participent à la régulation de l'îlot de chaleur urbain.	Le projet n'aura pas d'impact significatif sur le climat global. Des variations d'ordre microclimatique peuvent participer à la création d'îlots de chaleur urbains en raison de la disparition de zones végétalisées et l'imperméabilisation des sols induite par la réalisation des voiries.
	Sol et topographie	Le niveau actuel de la topographie du site est conservé.	Le projet nécessite la réalisation de terrassements, modifiant localement la topographie de façon importante (remblais).
	Ressource en eau	L'évolution quantitative et qualitative de la ressource en eau souterraine est complexe et fonction des conditions climatiques, des aménagements anthropiques et des usages de surface. Cette évolution ne peut être déterminée. Concernant les eaux de surface, l'imperméabilisation des quartiers sud se poursuit, en lien avec les opérations d'urbanisme. Les volumes d'eaux pluviales induits tendent donc vers une augmentation.	Le projet n'aura pas d'impact significatif sur les écoulements souterrains car les travaux ne sont pas susceptibles d'impacter la nappe. Le projet contribue à l'augmentation de l'imperméabilisation et donc à l'augmentation des volumes et débits d'eau pluviale. Le projet induit la création d'un réseau de collecte et de traitement de ces eaux.
Biodiversité	Habitats naturel, faune, flore	Dans ce contexte péri-urbain, les milieux présents sont peu attractifs pour les espèces patrimoniales, notamment en raison de l'isolement des populations et du morcellement des habitats. Le caractère très anthropisé de l'aire d'étude est défavorable à de nombreuses espèces faunistiques patrimoniales. Ainsi, on retrouve plutôt des cortèges typiques des milieux anthropisés, des friches rudérales qui sont donc relativement communs et ubiquistes, avec la présence d'espèces invasives. L'évolution de la biodiversité est un phénomène naturel. En l'absence de projet, l'ensemble des habitats présents poursuivront leur développement vers des strates arbustives ou arborées, et le cortège des espèces associées évoluera pour s'y adapter. Il convient de noter que suivant les orientations poursuivies dans le cadre du SCOT, le site est voué à être urbanisé à terme, ce qui conduira à la perte des habitats présents.	La création de la Voie Urbaine Sud induit la destruction des habitats présents. Les habitats présents apparaissent dans l'ensemble assez dégradés. La préservation de la ripisylve du Vistre de la Fontaine est le principal enjeu. Le projet veille à préserver cet habitat.
Biens matériels, patrimoine culturel et paysage	Urbanisme et foncier	L'évolution du site en l'absence de réalisation du projet est principalement liée au développement de la végétation et à la réalisation des projets d'urbanisme et d'infrastructures programmés sur le territoire. En l'absence du projet, l'extension urbaine va se développer dans les espaces relictuels tels que ceux où le projet s'insère. Le SCOT Sud Gard conforte les pôles urbains existants, dont le pôle urbain de Nîmes. Ces secteurs sont voués à accueillir un fort développement pour répondre notamment à la demande en logements. Cette urbanisation nouvelle se fera en continuité urbaine et avec une maîtrise de la densité.	Le projet s'inscrit dans la logique du SCOT et de développement urbain. La création de cette infrastructure routière permet de gérer les flux et d'assurer les liaisons interquartiers au sud de la commune. Aucune acquisition ne sera nécessaire dans la mesure où la ville de Nîmes dispose de la maîtrise foncière pour réaliser l'ensemble du projet. L'occupation des sols sera modifiée de façon pérenne avec la réalisation de la Voie Urbaine Sud et l'urbanisation des quartiers sud.
	Modalités de déplacement et flux	Les projets d'aménagements routiers et de transport en commun programmés à l'échelle de l'agglomération nîmoise vont contribuer à modifier les conditions de déplacements. Les opérations d'urbanisme programmées vont conduire à une augmentation des trafics routiers. À l'échelle des quartiers sud, en l'absence de réalisation de la VUS, cette augmentation de trafics sera supportée par les infrastructures existantes, notamment le boulevard Allende, qui connaît déjà des phénomènes de saturation en raison des trafics de transit et de desserte qu'il assure.	L'élaboration de la Voie Urbaine Sud est inscrite au Plan de Déplacements Urbains. Ce projet s'inscrit également dans les objectifs fixés par le SCOT Sud Gard. Il participe à l'organisation de la structuration urbaine du territoire, en assurant le maillage entre les quartiers, notamment les quartiers sud de la ville. Il concourt au développement urbain en créant les liaisons routières nécessaires à la desserte des quartiers sud et en absorbant les flux supplémentaires découlant de la croissance démographique. Les opérations d'urbanisme programmées vont conduire à une augmentation des trafics routiers. Le projet de la VUS répond aux besoins en termes de déplacements, en créant une liaison de desserte des quartiers sud, qui permet de délester le bd Allende du trafic de desserte des quartiers Sud de la ville de Nîmes. L'augmentation des trafics sera en partie compensée par le développement des modes de transport en commun et des modes doux qui induiront un report modal permettant de diminuer les trafics routiers. Le projet participe à cet objectif en partageant la voirie urbaine au profit des autres modes et en favorisant le développement de l'intermodalité par la mise en œuvre de structures dédiées aux modes doux (la continuité des itinéraires cyclables est assurée dans le cadre du projet).
	Déchets	Le développement des zones d'activités limitrophes conduira à une augmentation de la production de déchets de nature diverse. Le recours à la valorisation des déchets et au tri sélectif tend à se généraliser.	La Voie Urbaine Sud n'est pas de nature à induire une augmentation de la production de déchets lors de son exploitation. Lors des travaux d'aménagement de cette infrastructure, des déchets divers seront produits. Le recours aux filières de valorisation des déchets sera privilégié dans le cadre du projet, ainsi que la réutilisation des terres sur place, pour réduire le volume de déchets généré.