

Projet de rond-point de Vaucouleur

Puget-sur-Argens (83)

Mémoire en réponse de l'Avis du CNPN

Réalisé pour le compte de



Chef de projet

David JUINO
06 60 40 65 98
d.juino@ecomед.fr



Préambule

Dans le cadre d'un projet de construction de rond-point sur la commune de Puget-sur-Argens dans le département du Var (83), la ville de Puget-sur-Argens a missionné le bureau d'études en environnement naturel ECO-MED (Ecologie et Médiation) afin de réaliser les études réglementaires vis-à-vis de la biodiversité. Ainsi, à l'issue de celles-ci une Demande de Dérogation Espèces Protégées a été formulée et présentée au CNPN. Ce dernier a formulé un avis le 28 août 2024.

Le présent document vise à apporter des précisions concernant l'ensemble des remarques effectuées dans le cadre de l'instruction.



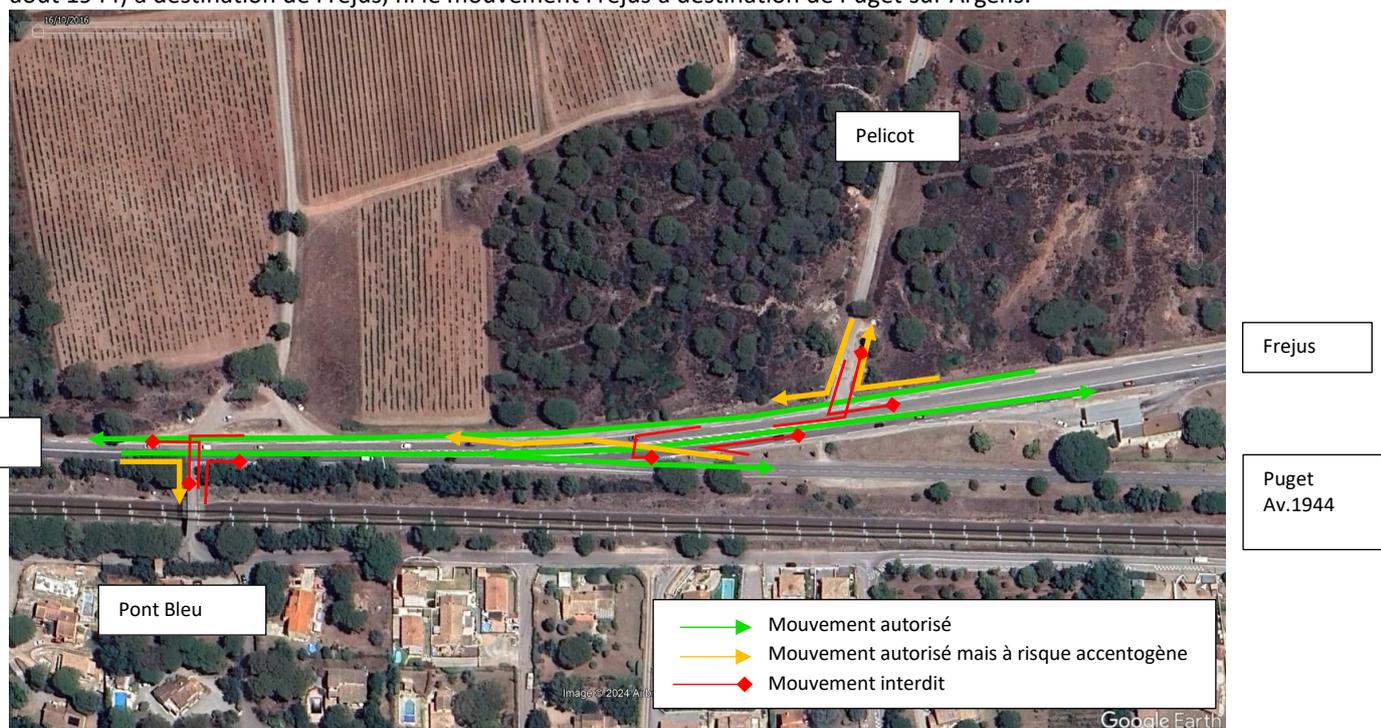
1. RAISON IMPÉRATIVE D'INTÉRÊT PUBLIC MAJEUR

1.1. Constat de l'existant

1.1.1. Présentation des flux de circulations

■ Concernant les flux de circulations et mouvements circulatoires :

La configuration du site « Vaucouleurs » est fortement contrainte par la géométrie du carrefour entre la RDN7 et l'avenue du 15 Aout 1944, ne permettant pas les mouvements en provenance de Puget sur Argens (avenue du 15 aout 1944) à destination de Fréjus, ni le mouvement Fréjus à destination de Puget sur Argens.



En sortie de Puget sur Argens, le seul mouvement autorisé se décompose en deux temps :

- La traversée de la RDN7 croisant en « ciseaux » le flux en provenance de Roquebrune s/Argens, puis
- L'insertion par la gauche dans le flux en provenance de Fréjus.

Ces manœuvres délicates, voire hasardeuses, de traversée de l'intersection, sont réalisées quotidiennement avec une visibilité très limitée, notamment par des lignes les Bus régulières très cadencées.



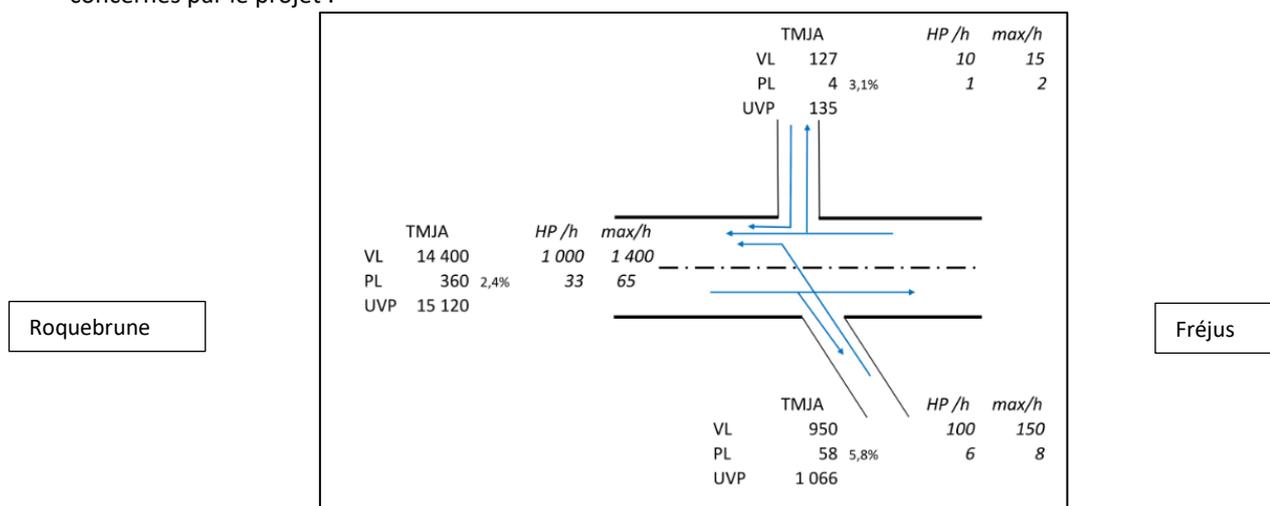


De nombreux mouvements non autorisés et dangereux sont par ailleurs régulièrement constatés par les forces de l'ordre :

- Stationnements en accotement Nord et traversées RDN7 (non aménagée) notamment de piétons/cycles pour accéder à des services à proximité (base de loisirs nautiques Gaudrade, habitat Picoton – Petit Lac, ...)
- Traversées de la RDN7 pour accéder ou repartir de la station-service côté sud (dans l'emprise du projet)

■ Concernant le trafic sur le site

Les études de trafic de 2023 faites par le CD83 ont relevé les flux de circulations suivants sur les différents axes concernés par le projet :



Report du comptage réalisé par le CD83 en 2023

1.1.2. Accidentologie

En compléments des éléments transmis lors des études par le CD83 issus de la base de données préfectorale et faisant état des accidents corporels, des éléments transmis par les services de la police Municipale viennent amender ce constat du caractère fortement accidentogène de la configuration actuelle.

Le Conseil Départemental du Var a par ailleurs fait abaisser la vitesse sur la RDN7 à 70 km/h en mai 2022 à la demande de la commune sur l'ensemble de la section Ouest située hors agglomération.

Est joint en annexe le rapport établi par la Police Municipale de Puget sur Argens, présentant une accidentologie préoccupante, faisant état de 37 accidents entre le 1er janvier 2018 et le 31 Aout 2024, dont au moins un mortel (2024) et plusieurs ayant entraîné des blessures graves nécessitant un transport à l'hôpital.

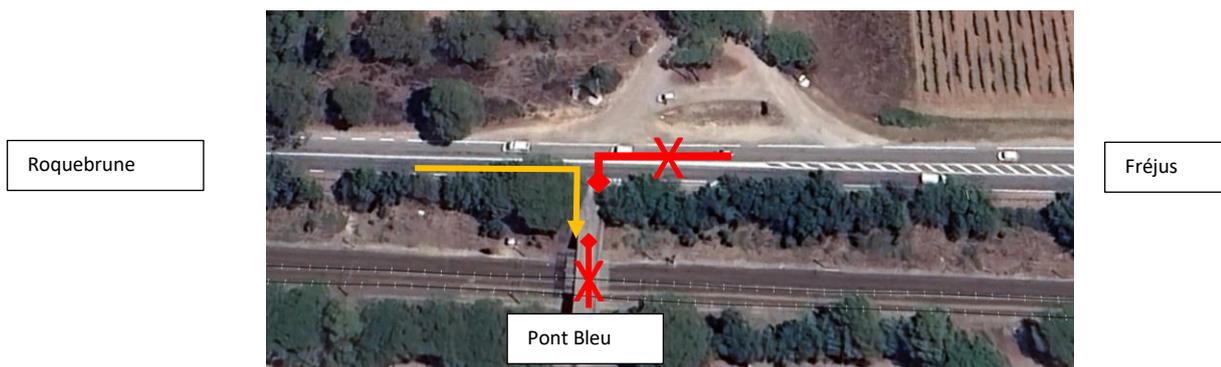
Le caractère accidentogène est majoritairement induit par la configuration géométrique routière de la zone considérée et objet du présent projet :

- Une section de 2.7 km en alignement quasiment rectiligne en plan entre le giratoire du Petit Bouvreuil à Roquebrune-sur-Argens et celui en sortie de l'échangeur de l'autoroute à Puget-sur-Argens.
- Cette section est mêlée de plusieurs alternances de zones à une et à deux voies, et des limitations de vitesse hétérogènes (50 km/h en agglomération, 70 km/h hors agglomération) peu respectées par les usagers.
- Un profil en long de la voie avec une succession de déclivités se traduisant par la présence des "bosses de Vaucouleurs" (pentes à +/- 5%) présentant des pertes de tracé et donc une perte de visibilité.





- Des intersections dangereuses, notamment avec le chemin du Jas de Pelicot, le pont « bleu » du Picoton, et l'avenue du 15 Août 1944 (E/S Puget sur Argens).



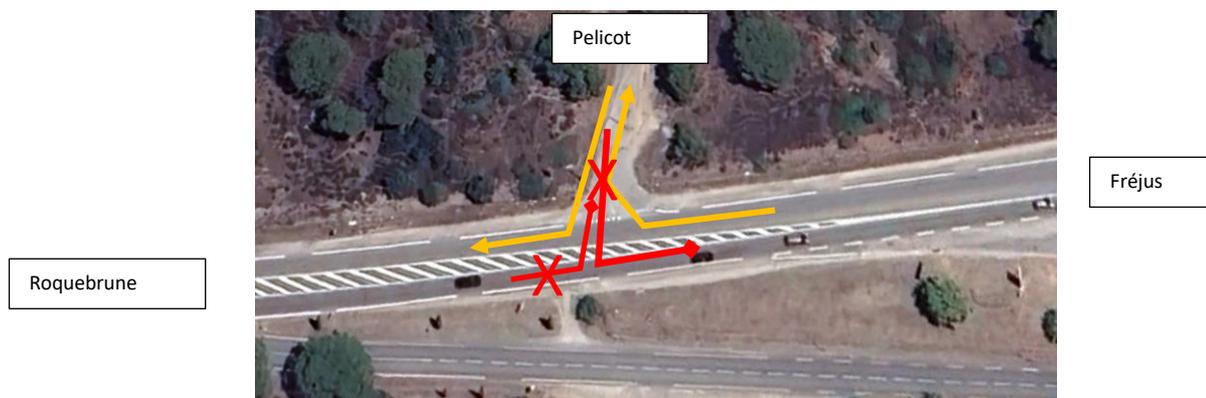
Utilisateurs du Pont Bleu

Nota :

Pour des raisons de sécurité, depuis 5 ans, la commune a déjà pris la mesure de la dangerosité de la zone, et du risque élevé de collision à cette intersection peu visible depuis la RDN7 (lié au différentiel de vitesse important avec les circulants de la RDN7). La commune a interdit l'accès vers la RDN7 à partir des zones Sud (Habitat Picoton- base de loisirs nautique Gaudrade).

Des mouvements (représentés en rouge) sont interdits mais sont pratiqués, tels que :

- La traversée de l'axe continue de la RDN7 en provenance de Fréjus pour prendre le pont Bleu
- La direction vers Fréjus en provenance du pont bleu (malgré la présence d'un sens interdit actuellement – ouvrage en sens unique).
- La direction vers Roquebrune en provenance du pont Bleu (double infraction : sens interdit pont Bleu et franchissement de ligne blanche continue).



Utilisateur du Chemin de Pelicot

Nota : Des mouvements (représentés en rouge) sont interdits mais sont pratiqués, tels que :

- La traversée du zébra de la RDN7 en face du carrefour en T du Jas de Pelicot souvent pratiquée en « Tourne à gauche » par des véhicules en provenance de RSA ou du chemin de Jas de Pelicot

La majorité des accidents impliquent des véhicules légers (VL), avec quelques cas impliquant des motos, poids lourds (PL) ou scooters.

Les carambolages sont les causes les plus fréquentes d'accidents, liés aux ralentissements « brutaux » des véhicules en manœuvre illicite.

On observe une augmentation du nombre d'accidents au fil des années, avec une concentration plus élevée en 2022-2024.

➤ **Typologie des accidents récurrents :**

- **Carambolages :** Représentent environ 40% des accidents répertoriés, impliquant généralement 3 à 4 véhicules.
- **Ralentissements :** Cause fréquente d'accidents, particulièrement depuis 2022-2023.
- **Collisions avec deux-roues :** Plusieurs accidents impliquent des motos ou scooters, souvent liés au non-respect des priorités.



➤ **Gravité des accidents :**

- La plupart des **accidents entraînent des hospitalisations**, avec 1 à 3 blessés par incident.
- Entre 1 et 2 blessés par incident en moyenne.
- Un accident mortel en 2024, impliquant une moto.

L'avis du CNPN fait état des aménagements existants notamment des giratoires existants dans un périmètre peu éloigné de la zone d'intersections, objet de la présente opération.

Si ces giratoires permettent effectivement de faire demi-tour pour les usagers de la RDN7, ils n'apportent cependant aucune amélioration sur le présent site en matière de sécurité, ni les facilités dans les mouvements circulatoires attendus, du fait des principales contraintes géométriques des intersections, qui imposent des croisements de flux avec des défauts de visibilité très accidentogènes comme cela est identifié ci-avant.



2. ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE

2.1. Cadre des études

2.1.1. Objectifs et données programmatiques

Les études menées ont eu pour objectif principal de sécuriser les trois intersections successives (pont Bleu, avenue du 15 aout 1944, chemin du Jas de Pélicot) sur l'axe structurant que représente la RDN7 à forte circulation eu égard des constats décrits au paragraphe 1.1 ci avant :

- Géométrie : problèmes de girations
- Visibilité : mauvaise visibilité des véhicules depuis l'avenue Aout 1944 / profil en long de la RDN7 avec perte de tracé (« bosses » sur la RDN7 vers RSA).
- Accidentologie : relevés BAAC + PV Police Municipale des accidents de la commune
- Vitesses excessives
- Mouvements illicites
- Assiette disponible du site existant : limitée pour un réaménagement sans modification d'emprise majeure.
- Absence d'aménagement pour modes doux sécurisés en traversée de la RDN7

L'aménagement considéré s'insère par ailleurs dans le cadre suivant :

■ Schéma circuloire du site :

Le site objet de l'étude est la porte Ouest de l'agglomération « Estérel Côte d'Azur Agglomération » (ECAA). Les schémas et principes de dessertes ne peuvent avoir de solution alternative via d'autres cheminements pour desservir l'ouest de la commune, notamment pour les circuits de transport en commun et les accès aux habitations de la zone Sud (Picoton), sans aggraver fortement le maillage de la desserte locale ou la circulation à l'échelle de la commune.

Les intersections, objets de la sécurisation nécessaire, concernent le raccordement de la RDN7, voie structurante interurbaine à fort transit et classée à grande circulation avec :

- D'un part la voie de desserte Jas de Pelicot : quartiers Nord-Ouest de Puget sur Argens,
- D'autre part la voie en provenance du « pont bleu » : quartiers Sud-Ouest Gaudrade- Picoton- 520 logements existants,
- Ainsi que la voie structurante communale (avenue du 15 Aout 1944) menant au cœur de ville.

■ Schéma de développement des modes doux.

Le périmètre élargi du projet fait l'objet d'un plan Vélo approuvé en 2022, permettant de développer l'usage des modes actifs à l'échelle de la commune et en continuité du développement intercommunal.

Ainsi la zone concernée par le projet s'intègre dans ces aménagements (ci-dessous les axes cyclables principaux) :



Schéma directeur vélo Commune de PUGET s/Argens



2.2. Application des textes références

Lors des études, les solutions envisagées ont balayé les possibles au regard de l'ensemble des guides de conceptions routières des carrefours plans :

- Guide des carrefours Urbains – CERTU – 2010
- Aménagement des Carrefours interurbain ARP – SETRA – 1998
- Guide de conception des carrefours à feux – CERTU – 2010

2.2.1. Guide des carrefours Urbains – CERTU – 2010

Après diagnostic des dysfonctionnements de l'aménagement existant (en matière de sécurité) et après prise en compte des besoins (usages et flux), les orientations de types de carrefour du guide des carrefours urbains sont déclinées comme suit :

	VRU U ou voie 70	Voies structurantes	Voies de quartier (zones 30 et zones de rencontre)
VRU U ou « voie 70 »	PSGR, PSGN Giratoire feux	PSGR, PSGN Giratoire feux	
Voies structurantes		Giratoire feux	Giratoire feux CLP ²² ou stop
Voies de quartier (zones 30 et zones de rencontre)			Priorité à droite mini-giratoire Giratoire compact

Tableau de correspondance entre niveau hiérarchique de la voie et types de carrefour

Type de carrefour	Circulation générale (somme des trafics entrant limites)	Piétons	Cyclistes	Transports collectifs
Priorité à droite	Limité à 900 uvp/h	Traversée difficile avec un trafic de plus de 800 uvp/h sur une chaussée	Favorable pour les axes à faible trafic	À éviter en présence de ligne TC
CLP et stop	Limité à 1 200 uvp/h			Donner dans la mesure du possible la priorité à la rue empruntée par le TC
Giratoire compact et mini-giratoire	Limité à 1 500 uvp/h		À privilégier	Sous réserve de la giration des bus
Grand giratoire	Limité à 5 000 uvp/h		Non favorable aux cyclistes	Étude spécifique pour les sites propres de TC
Carrefour à feux	Fonction du nombre de voies	Favorable pour les axes à fort trafic	Favorable pour les axes à fort trafic	À privilégier pour les tramways ou lignes fortes de bus
PSGR	En théorie pour chaque voie : 1 800 uvp/h	Interdit aux piétons	Interdit aux cyclistes	Accès interdit selon le gabarit de l'ouvrage

Principaux aspects fonctionnels qui participent au choix du type de carrefour

L'hypothèse d'un carrefour à feux n'est pas poursuivie dans la mesure où un carrefour à feu tricolore liée au trafic de la RDN7 entrainerait une congestion de cette voie structurante (flux en accordéon).

Il ne répondrait pas à la gestion des trafics des autres axes (Jas de Pélicot, Pont Bleu).



Par ailleurs, cet aménagement serait d'autant plus accidentogène du fait de sa position en aval des zones à perte de tracé (en provenance de RSA) sur la RDN7 et des vitesses excessives constatées.
Le guide des carrefours Urbains préconise donc un carrefour giratoire dans notre cas.

2.2.2. Aménagement des Carrefours interurbain ARP – SETRA – 1998

Etant donné la position du projet en sortie d'agglomération sur un axe structurant, ce guide est aussi considéré dans l'approche menée pour traiter de l'aménagement projeté.

Moins spécifique vis-à-vis du site étudié, il permet cependant de vérifier la concordance de l'aménagement envisagé avec les règles applicables.

Les principes fondamentaux communs sont notamment rappelés :

« La conception des carrefours doit prendre en compte dans les différentes étapes de sa démarche, qu'il s'agisse de la conception générale ou de la conception géométrique, les principes fondamentaux suivants :

- Le respect de la **compatibilité avec le type de route, et les comportements** que ce type induit,
- **L'intégration à la logique de l'itinéraire** (homogénéité des aménagements, contribution au rythme et au sectionnement de l'axe),
- **La lisibilité** de l'aménagement, en favorisant une reconnaissance facile, rapide et non ambiguë du fonctionnement du carrefour abordé,
- **L'optimisation des conditions de sécurité** pour tous les flux de trafic, y compris pour les courants très secondaires,
- Le respect d'un **niveau élevé de fluidité des flux prioritaires**,
- **La prise en compte des usagers particuliers** (piétons, cycles, transports en commun, transports exceptionnels, etc.).

Les données à prendre en considérations sont communes et sont celles rappelées au paragraphe 1.1 :

- Situation du carrefour
- Caractéristique du site
- Utilisation et fonctionnement du carrefour
- Accidentologie

La RDN7 peut, au titre du guide, être considérée comme une voie de type R :

« Les routes de type R supportent un trafic de longue distance, sans que celui-ci soit privilégié par rapport au trafic de plus courte distance pour lequel la desserte et la commodité des mouvements d'échange sont importantes. »

■ Carrefour Giratoire

Les aménagements potentiels identifiés sont les suivants :

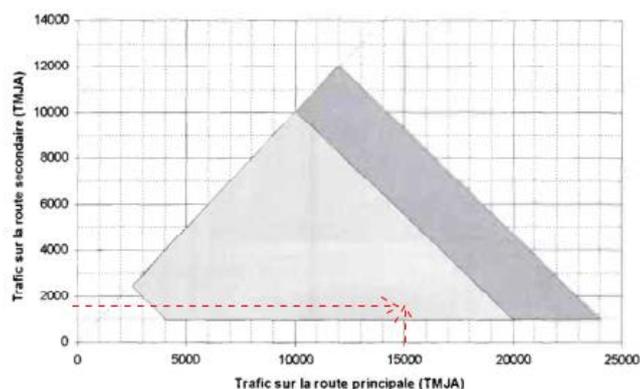
Tableau 2 — Récapitulatif des aménagements adaptés aux routes de type R, et de leurs conditions générales d'emploi.

Aménagements possibles	Conditions générales d'emploi
Carrefour giratoire	Trafic secondaire relativement important, ou problème de sécurité
Carrefour plan (croix, tê)	Dans les autres cas ; à exclure sur les routes à 2 x 2 voies et plus
Cas particulier : demi-carrefour	Routes à 2 x 2 voies

- La zone claire correspond à une réserve de capacité supér. à 30%. Les temps d'attente sont en général faibles.
- La zone foncée correspond à une réserve de capacité com entre 10% et 30%. Les temps d'attente peuvent dans cer cas devenir très sensibles.

Fig. 2 — Domaine d'emploi des giratoires du point de vue du trafic.

Pour une route de type « R » à 2 ou 3 voies.





Dans les critères complémentaires apportant un complément d'intérêt pour un carrefour giratoire la situation en entrée d'agglomération est spécifiée :

- *L'effet de « porte » favorise une rupture dans les comportements et le niveau d'attention des conducteurs, bénéfique pour la sécurité dans l'agglomération ; en outre, le giratoire offre la possibilité d'un traitement de l'espace public fonctionnel ;*

■ Carrefours Plans

Même si ces carrefours sont d'un niveau de sécurité moindre, et même si cette solution ne fait pas partie de celles préconisées par le guide, notamment du fait des hypothèses de trafic prises en compte (cf. § 2.2.2.), cette configuration a été envisagée pour les études préliminaires visant au choix de la solution d'aménagement optimale.

Les principes d'aménagement décrits dans le guide ne sont guère en adéquation avec l'objectif de l'opération (sécuriser les intersections) mais aussi avec la typologie du site de l'opération (3 intersections se succédant sur un faible linéaire - 270m).

En effet le guide indique p27. :

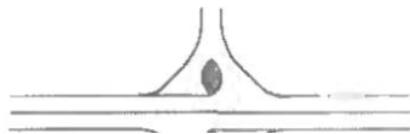
Au delà de ces principes fondamentaux applicables à tous les types de carrefours, l'implantation et l'aménagement d'un carrefour plan ordinaire nécessitent les précautions particulières qui suivent.

- Par rapport à l'itinéraire :
 - la limitation du nombre de points de conflits (c'est-à-dire du nombre de carrefours sur la voie principale) ;
 - une distance suffisante entre deux carrefours successifs, en deçà de laquelle ils doivent être regroupés en un seul aménagement (un tel regroupement permet aussi d'atteindre l'objectif de l'alinéa précédent) ;
 - une attention particulière relative au traitement des changements de type de carrefour ou des régimes de priorité sur un même itinéraire.
- En amont du lieu d'implantation :
 - des dispositions géométriques et environnementales incitant l'utilisateur à adopter une vitesse d'approche compatible avec le type d'aménagement abordé et le régime de priorité ;
 - un environnement favorable à une bonne lisibilité.
- En approche du carrefour :
 - des visibilitées d'approche des points de conflits satisfaisantes ;
 - une présignalisation visible et lisible annonçant le plus explicitement possible le type d'aménagement abordé et les régimes de priorité qui en régissent le fonctionnement (signalisation directionnelle et de priorité).
- Dans le carrefour :
 - des visibilitées de franchissement satisfaisantes ;
 - le recours à quelques types de carrefours compacts, simples, et éprouvés, rapidement identifiables et dont le fonctionnement est bien compris par les usagers : carrefour en T ou carrefour en croix (autre que les carrefours giratoires) ;

Outre les défauts de visibilité liés au profil en long de la RDN7, la proximité des carrefours à traiter est une contrainte quant à la lisibilité de l'aménagement, et à la signalisation des carrefours successifs.

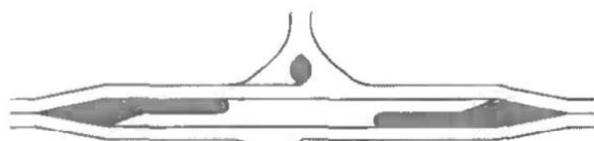


Ainsi, sans aménagements centraux (par ailleurs non envisageables dans notre opération pour la sécurité des usagers), dans une configuration de visibilité et de visibilité normale, la distance entre 2 carrefours est considérée comme minimum de 250 m. Or dans notre cas de figure, la visibilité est très dégradée, et les 3 carrefours sont successivement distants de 150 m ce qui est très insuffisant.



: carrefour sans aménagement central

Avec des aménagements centraux, la distance minimale entre 2 carrefours préconisée à 60 km/h passe à 600 m.



: carrefour avec aménagement central

Nota : cette configuration ajoute un conflit supplémentaire entre les véhicules de la voie principale tournant à gauche et ceux de la voie secondaire tournant aussi à gauche sur la voie principale. Cette séquence de croisement de flux ajouté, avec un trafic très important sur la voie principale, les risques de retard dans le dégagement de la voie traversée sont encore plus accidentogènes.

Le guide précise encore que l'insertion depuis la voie secondaire sur une voie principale par la gauche (configuration actuelle) est à proscrire (p50) :

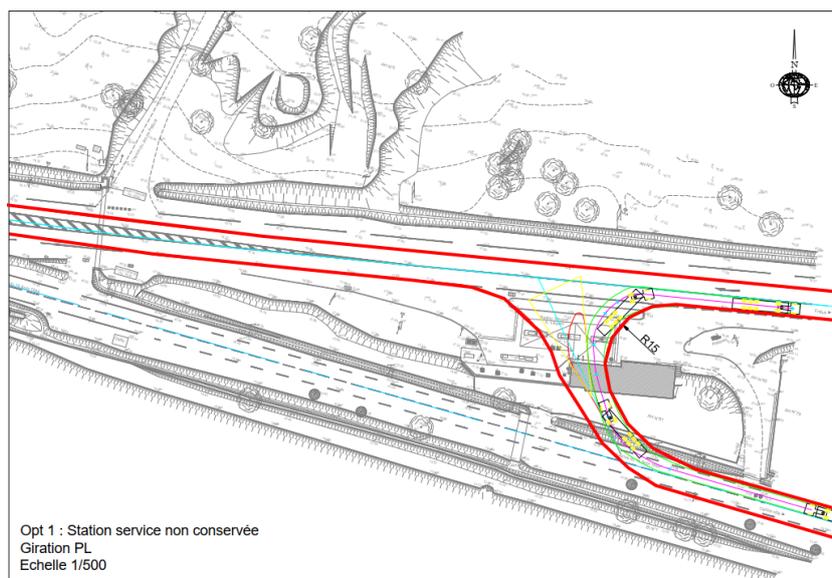
• 2.7.2. VOIE D'INSERTION À GAUCHE

D'une manière générale, il ne faut pas réaliser de voie d'insertion à gauche pour les mouvements de véhicule de la route secondaire tournant à gauche vers la voie principale. En effet, les possibilités d'insertion sont difficiles à apprécier — difficulté évidente liée au besoin d'une visibilité vers l'arrière du véhicule —, on ne peut signaler le régime de priorité, etc..

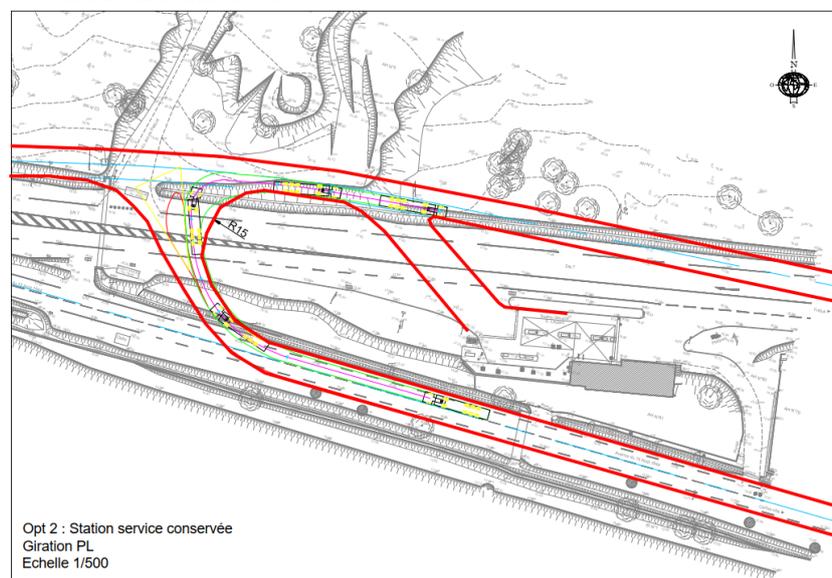
Il convient également de rajouter qu'au-delà du fait que les textes de conception ne vont pas dans le sens de telles solutions, que les impacts cumulés en foncier et en environnement des 3 carrefours successifs nécessaires (pont bleu, 15 aout 1944, Jas de Pélicot) et de leurs accès sont supérieurs à ceux des solutions en carrefour giratoire unique proposées ci-après.

Par ailleurs, un principe de carrefour en T (qui serait adapté à la géométrie du site et notamment à l'angle aigu de l'avenue Aout 1944 avec la RDN7) avait été approché en pré-étude et non retenu du fait des girations nécessaires (et non réalisables) pour assurer le mouvement vers Fréjus (tourne à droite).

Sans modification de l'existant, cette option impacterait la station-service existante (enjeu immobilier non acceptable économiquement).



L'option carrefour en T déporté visant à ne pas impacter la station imposait un ripage de la voie hors de l'infrastructure existante.



Dans les deux cas de figure, cette solution n'était pas pertinente au regard des trafics et des vitesses pratiquées sur la RDN7 et conserverait une situation accidentogènes.

Ces options ne permettaient pas non plus d'intégrer la continuité des infrastructure mode doux du schéma directeur et n'assuraient pas non plus les traversées en sécurité de la RDN7.

Par ailleurs, les flux Sud-Ouest en provenance du pont bleu n'étaient pas gérés. Elles n'ont pas été retenues en pré-étude, ne remplissant pas les objectifs multiples de l'aménagement.

■ Solutions alternative proposées dans l'avis du CNPN :

Une solution identifiée dans l'avis CNPN consistait à mettre en œuvre un terre-plein central pour éviter les croisements de flux accidentogène.

Cette solution suggérée, même si elle semble répondre aux conflits de croisement de flux, ne permet pas d'assurer les mouvements de sortie de l'avenue Aout 44 (en raison des contraintes de girations de l'avenue du 15 aout 1944 vers la RDN7 en direction de Fréjus - angle aigu) se heurtant aux mêmes contraintes que dans la représentation du carrefour plan ci-avant.



Cet aménagement induit d'autres risques accidentogènes notamment le risque de heurts par l'arrière pour les véhicules s'insérant sur un axe à forte circulation par des véhicules arrivant sur la RDN7 avec un fort différentiel de vitesse.

Cette solution n'est pas pertinente au regard des besoins de mouvement et des risques d'accidents. Elle n'est par conséquent pas retenue.

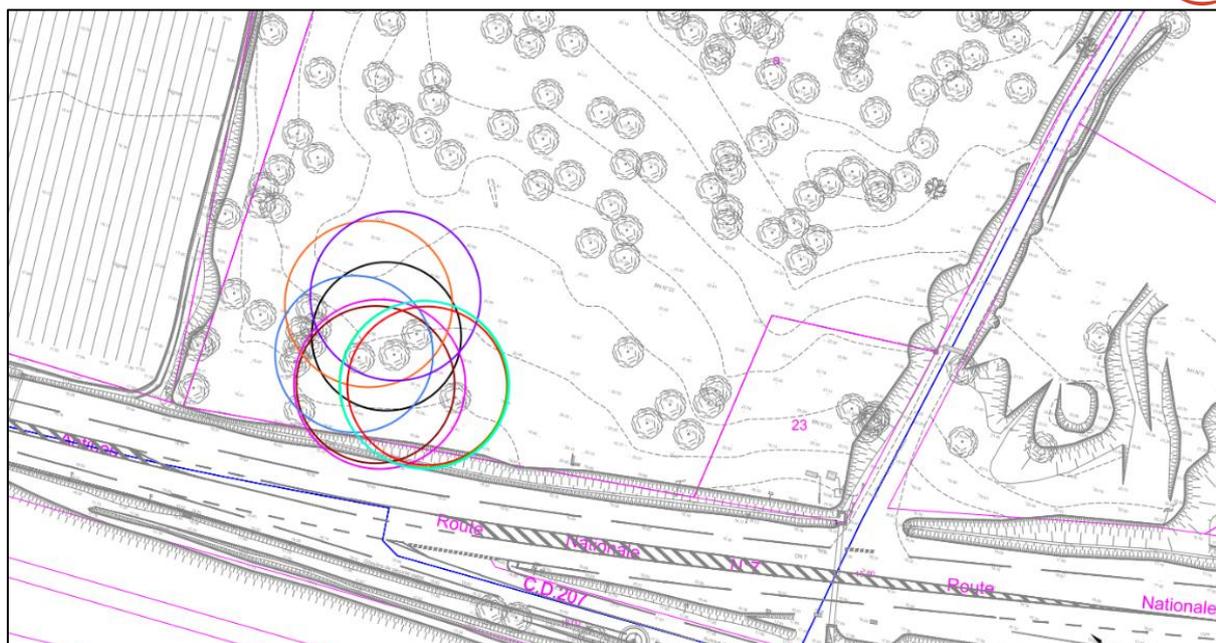
■ Solution retenue à l'issue des études : mise en place d'un carrefour Giratoire

Pour les raisons énoncées ci avant la solution d'un carrefour giratoire a été retenue car elle permet de répondre à l'ensemble des contraintes et besoins (autorisation et sécurisation de l'ensemble des mouvements – y compris de la station-service, continuité des modes doux, gestion des raccordements multiples sur la voie principale RDN7...).

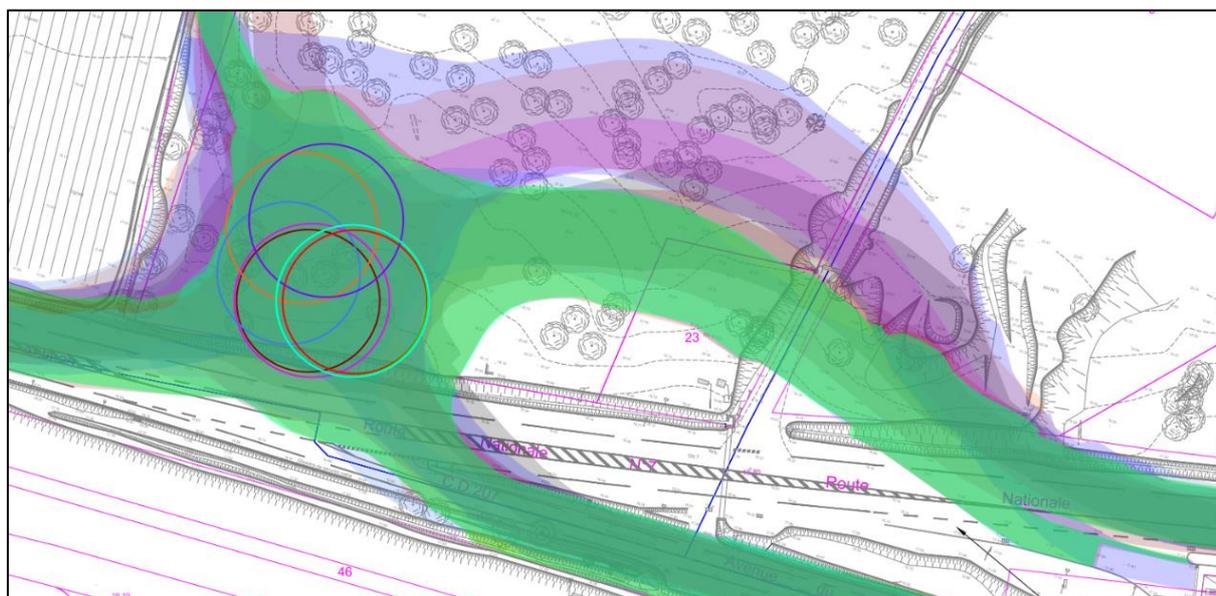
Afin de minimiser l'impact de l'aménagement sur l'environnement du site, de nombreuses versions de l'implantation du giratoire ont été réalisées et comparées pour aboutir à la solution représentée sur le plan de superposition ci-dessous en vert.



Superposition de l'ensemble des 9 version d'implantation du carrefour giratoire (solution retenue verte)



Détail des implantations successives de l'îlot central du giratoire



Zoom sur la superposition des options d'implantations optimisées afin de limiter l'impact sur le milieu récepteur. Solution retenue en vert.

2.2.3. Intégration au projet des modes doux dans la continuité des aménagements du périmètre élargi.

Cet aménagement permet en outre l'intégration en sécurité des infrastructures mode doux, et dans la continuité du cadre défini au schéma directeur Vélo présenté au § précédent., et pour partie déjà en cours de réalisation ou réalisé, ce qui n'est pas le cas pour les autres solutions alternatives.



3. NUISANCE À L'ÉTAT DE CONSERVATION DES ESPÈCES CONCERNÉES

Malgré les différentes mesures d'évitement et de réduction proposées, le projet devrait générer des atteintes résiduelles sur des espèces protégées. Le secteur est à proximité d'un ensemble lotis. La zone n'offre pas beaucoup de milieux favorables aux espèces concernées par la destruction de leur habitat qui ne sera pas compensé par les mesures proposées (parcelles compensatoires dans des milieux différents qui ne pourront malgré les protocoles envisagés restaurer des milieux détruits : pinèdes, pelouses sèches, ...).

Il apparaît que la parcelle compensatoire proposée à la compensation d'une surface de 5,16 ha présente un couvert végétale proche de celui de la zone d'étude, s'en différenciant uniquement de par la densité de Pin offrant des conditions abiotiques différentes. Ainsi, la mesure de restauration (C1 – C2 – C3) de ce milieu permettra d'atteindre les objectifs de restauration par la modification des conditions abiotiques permettant le développement d'un sous-bois de type maquis favorable aux espèces concernées par la demande de dérogation et notamment pour la tortue d'Hermann. De plus, la topographie du milieu est aussi favorable à la mise en place d'un réseau de pelouses humides et au développement de la flore associée.

Pour rappel, la parcelle compensatoire concernée :



Celle-ci se situe à l'ouest du projet.



Pour les Amphibiens - 1 espèce : Crapaud épineux (Bufo spinosus), destruction d'un individu et de 1,27 ha d'habitat, il est évoqué la destruction d'un seul individu sur 1,27 ha d'habitat détruit et sur une surface de chantier de 15 ha, ce qui semble être largement sous-estimé.

Il est rappelé ici que le chantier ne couvre pas les 15 ha de la zone d'étude mais bel est bien 1,27 ha. Concernant le Crapaud épineux seul un petit fossé à l'endroit du pointage est favorable à l'espèce, des milieux plus intéressants se situent à l'est dans la zone qui ne sera pas concernée par les travaux.

Pour les reptiles sont concernées 6 espèces ; destruction de 1,09 ha d'habitat préférentiel, de 0,18 ha d'habitat de transit et fragmentation de l'habitat : Tortue d'Hermann (Testudo hermanni), le CERFA indique seulement le dérangement d'individus mais il est probable que certains sujets puissent être détruits ; cela est évoqué p. 161 dans une fiche qui semble générique à d'autres dossiers. Il est nécessaire de compléter l'annexe 13616 où seul est indiqué le dérangement d'individus B3 tortue d'Hermann. Il est pourtant indiqué que deux individus ont été contactés sur le site. Il est très probable que cela nécessite une capture et un transfert sur site approprié, à définir selon les recommandations du PNA.

Compte-tenu de la mise en place de la clôture hermétique, et du transfert ensuite des individus présents au sein des emprises travaux, l'ensemble étant relatif à la mesure R5 « Plan de sauvetage de la Tortue d'Hermann », compte tenu également de la réalisation d'un défrichement adapté réalisé durant les périodes les moins sensibles (respectivement mesures R4 et R1), le risque de destruction d'individus de tortues d'Hermann apparait comme nul. Seul le dérangement, relatif au déplacement des individus en amont des travaux est donc pressenti.

Ces mesures sont en effet utilisées dans certains dossiers traitant de la Tortue d'Hermann ; néanmoins, cette technique est approuvée (sauvetage réalisé soit pas un écologue soit par un chien créancé) et limite l'impact sur l'espèce qu'à son habitat uniquement et non plus sur les individus (en dehors du dérangement lié aux déplacements).

Enfin, il est évident que les individus capturés seront déplacés au sein des parcelles de compensation adjacente au projet, évaluées comme favorables et pour l'une d'entre elle, où la Tortue d'Hermann a déjà été avérée, renforçant la favorabilité d'accueil de ladite parcelle pour l'espèce.

Parmi les autres reptiles on note : Couleuvre de Montpellier (Malpolon monspessulanus), Seps strié (Chalcides striatus), Orvet de Vérone (Anguis veronensis), Lézard des murailles (Podarcis muralis) et Tarente de Mauritanie (Tarentola mauritanica) ; avec des destructions et il serait nécessaire de prévoir des captures et translocations.

Ces espèces feront l'objet de sauvetage – autant que faire se peut – dans le cadre de la mesure R5, effectivement non précisé dans le DDEP page 206.

La fiche mesure R5 ne précise pas les mesures à mettre en œuvre sur ce site. Et, comme le souligne la DREAL, il n'est fourni ni de garantie sur la maîtrise foncière des parcelles compensatoires par le maître d'ouvrage, ni de convention de gestion des parcelles compensatoires entre le maître d'ouvrage et un organisme tiers compétent dans la gestion des milieux naturels.

Concernant ce point le dossier possède en « Annexe 11 » p.329-330, la promesse de vente de la société LVMH des terrains n'appartenant pas à la commune.

Concernant l'organisme de gestion il sera consulté en parallèle de la réalisation du projet.

Pour les chiroptères, la destruction de deux arbres gîtes est indiquée et 18 espèces (dont le Minioptère de Schreibers, les Petits et Grands rhinolophes, le Murin cryptique, la Noctule de Leisler) seront impactées par la destruction d'habitats de chasse et la destruction d'arbres gîtes potentiels. Les arbres potentiels semblent beaucoup plus nombreux dans cette zone de pinède, sans que des mesures anticipent le déplacement des populations.

Lors des prospections une attention particulière a été portée à l'état des arbres pour l'utilisation en gîte par les chiroptères selon la méthodologie décrite en p 63 « définition de l'enjeu gîtes potentiels ». Ce protocole permet une analyse fine de la notion d'arbre gîte potentiel par des critères concrets et d'en définir le niveau d'enjeu associé.



Les inventaires ont été menés en quatre jours pour les oiseaux (28 février, 05 avril, 31 mai et 02 juin 2022) et trois jours pour les chiroptères (28 avril, 22 juin, 06 septembre 2022), ce qui vu l'intérêt écologique de la zone semble insuffisant.

La pression de prospections pour les oiseaux se basent sur le protocole communément admis par la communauté scientifique décrit dans le dossier et dans la bibliographie (cf. : BIBBY, 2000).

Concernant, les chiroptères le protocole admis est de 1 à 3 nuits d'enregistrement passif sur les 3 pics d'activités des chiroptères (transit printanier ; mise-bas ; swarming). Les prospections se sont déroulées dans des conditions très favorables et dans les périodes préconisées rendant l'inventaire fiable.

Les protocoles et durée de visites doivent être renseignés pour tous les taxons sensibles et notamment la Tortue d'Hermann.

Pour compléter les dates de passages décrites en page 45 du dossier, le tableau suivant détail les pressions de prospection

Groupe étudié	Expert	Date des prospections	Durée	Nombre de passages	Terrain	Rédaction
Flore / Habitats naturels	David JUINO	28 février 2022	8h30 – 16h00	4 passages diurnes	X	X
		25 mars 2022	9h00 – 15h00			
		06 mai 2022	8h00 – 15h30			
		06 juin 2022	8h00 – 14h00			
Invertébrés	Emma VALADAS	14 avril 2022	9h30 – 16h00	2 passages diurnes	X	X
		04 août 2022	8h00 – 13 h00			
	Livia VALLEJO	-	-	-	-	X
Amphibiens	Auxence FOREAU	14 mars 2022	15h30 à 21h	1 passage diurne 1 passage nocturne	X	X
Reptiles		14 avril 2022	9h40 à 17h00	2 passages diurnes	X	X
		13 juin 2022	9h30 à 15h			
Oiseaux	Antoine REBOUL	28 février 2022 (D)	7h30 – 15h00	4 passages diurnes 1 passage nocturne	X	X
		05 avril 2022 (D)	7h00 – 13h00			
		31 mai 2022 (1/2 D + N)	17h00 – 23h00			
		02 juin 2022 (1/2 D)	17h00 – 23h00			
	Ariane CURIOS	-	-	-	-	X
Mammifères terrestres	David JUINO	28 février 2022	8h30 – 16h00	4 passages diurnes	X	X
		25 mars 2022	9h00 – 15h00			
		06 mai 2022	8h00 – 15h30			
		06 juin 2022	8h00 – 14h00			
Chiroptères	Pauline BROU	28 avril 2022 (D)	14h00 – 20h00	2 passages diurnes	X	-
		29 avril 2022 (D)	9h00 – 11h00			
		06 septembre 2022 (D)	16h00 – 19h00			
		07 septembre 2022 (D)	9h00 – 11h00			
	Carla SALLEMBIEN	22 juin 2022 (D) 23 juin 2022 (D)	14h00 – 20h00 9h00 – 11h00	1 passage diurne	X	X
	Natalia CIVIL	-	-	-	-	X



L'état initial est incomplet. Les listes d'espèces protégées semblent sous estimées par la mise en oeuvre des passages pour inventaire en 2022. Un tableau synthétique des dates, durées et taxons est à fournir pour l'ensemble des groupes taxonomiques.

Cf. ci-dessus.

La quantification de la destruction d'individus est insuffisamment justifiée. L'analyse des impacts d'autres projets montre un fort impact dans la zone sur les territoires de la Tortue d'Hermann et de nombreux projets n'ont pas fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique, ni fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Pour rappel, la mesure R5 permet d'annihiler le risque de destruction d'individus.

En effet, le territoire s'étalant de Roquebrune-sur-Argens jusqu'à Saint-Raphaël est fortement urbanisé et les milieux favorables à l'espèce sont finalement mités par ce phénomène.

Aussi, l'analyse des effets cumulés a été menée sur les projets locaux connus et référencés sur le site de la MRAE, au cours des 5 dernières années. De manière très spécifique à la Tortue d'Hermann, l'analyse a considéré ces effets comme très importants sur l'espèce (page 216). En l'état, il semble complexe de rehausser ce seuil, étant déjà à un niveau maximum.



4. MESURE DE RÉDUCTION

Le projet présente 6 mesures de réductions. La Mesure R3 - Abattage de moindre impact des arbres gîtes, doit être améliorée pour réduire les impacts. Pour cela il aurait été nécessaire de vérifier la présence ou absence de sites de reproduction sur des arbres par un effort supplémentaire de prospections et ne pas repousser cette activité lors de la phase chantier avec notamment une espèce protégée nécessitant une dérogation. Il faut également planifier des gîtes opérationnels bien avant les travaux.

Les arbres gîtes de la zone d'étude sont jugés potentiels et uniquement pour du gîte ponctuel. La présence de chiroptère est donc inconstante. La vérification en phase inventaire n'aurait en rien permis de lever le doute sur la présence d'individus. Ainsi, pour palier à cette incertitude, seule une vérification des arbres le plus proche possible des travaux montrera une réelle efficacité.

Pour la tortue d'Hermann le projet ne prend pas en compte les préconisations du PNA sur la prospection et le relâcher des individus en respectant des distances pour éviter le homing. Il doit être complété.

Concernant spécifiquement le relâcher d'individus à plus de 10km s'appuie sur l'étude de Caron *et al*, 2013. Toutefois, cette distance ne doit pas être prise pour « argent comptant » mais adaptée à chaque situation (terrains disponibles, favorabilité des habitats, fonctionnalité des sites de compensation, population déjà existante etc...). Comme cette étude l'a indiqué, les sites définis à l'époque (Plaine des Maures et forêt gérée) présentent des conditions propices à la Tortue, avec des densités de population assez faibles et où la prédation demeurerait inconnue. Ces facteurs renforcent la capacité des tortues à rester sur le site et ne pas avoir de comportement de homing, plus que la distance de 10km évoquée dans l'article.

Le phénomène de homing est en effet documenté sur la Tortue d'Hermann (ex. Ballouard *et al*, 2020). Pour mémoire, le domaine vital de l'espèce peut couvrir jusqu'à 9ha. Toutefois, selon cette même étude, la valeur médiane pour le cheptel de tortues étudié est de 5,2ha.

La Tortue étant un animal philopatric, il est important de maintenir les individus au sein d'un secteur dont ils ont connaissance. Il s'agit donc à la fois de concilier l'éloignement au projet mais ne pas déplacer les individus hors de leur domaine vital. Ainsi, les parcelles compensatoires identifiées présentent l'avantage de rester dans le domaine vital des individus. Les parcelles ne sont d'ailleurs pas séparées par des axes routiers ; de fait, en cas de déplacements des individus vers la zone chantier, le risque de collision est proche de nul.

De plus, relâcher des individus à des distances éloignées est également susceptible d'engendrer des risques non négligeables :

- Surpopulation sur le site de relâcher
- Introduction de pathogène, d'autant plus dans des secteurs où les individus sont en contact avec des tortues domestiques
- Echec de la translocation en cas de site non adapté

Ainsi, dans le cas présent, le relâcher des individus au sein des parcelles compensatoires identifiés semble pertinent, d'une part car l'espèce y est déjà présente, mais en effectif somme toute assez restreint (0,3 individu/ha et 0,14 individu/heure) ce qui permettrait la renforcement de la population, d'autre part, car l'éloignement est modéré, et donc, a plus de chance d'être contenu dans les domaines vitaux de chaque individu ; rappelons d'ailleurs, que chaque individu possède un domaine vital qui lui est propre, en plus d'une personnalité spécifique, et tous ne réagiront donc pas de la même façon à une translocation.

Effectivement, le homing ne peut être totalement écarté ; le cas échéant, des captures suivis de relâchers peuvent éventuellement permettre « d'épuiser » les individus et de les fixer sur les zones définies (Ballouard *et al*, 2021).



5. MESURE DE COMPENSATION

Au nombre de 5, avec la proposition d'un site de 5 ha à proximité mais de l'autre côté de la RDN7 et avec des habitats très différents et qui ne semblent pas apporter de gain fonctionnel. La méthode utilisée pour le dimensionnement de la compensation par l'estimation (approche pertes/gains) a tendance à sous-estimer les besoins de compensations en considérant que les surfaces de compensation offriront des gains qui sont surévalués et notamment n'offrent pas les mêmes milieux à la compensation. La surface qui sera impactée est estimée à plus de 1,27 ha ce qui semble être sous-évalué et devrait être mieux présenté dans un tableau synthétique. Donc une surface de compensation d'au moins 10 ha dans des milieux ouverts à semi-ouverts ou en mauvais état de conservation avec une durée d'au moins 60 ans est souhaitable. Cette mesure est insuffisante.

La surface d'emprise du projet occupe en effet, 1,27ha et non les 15ha initiaux. De fait, il a bien été calculé un impact, consistant en une destruction définitive d'habitat favorable à la Tortue d'Hermann.

Cette méthode a fait l'objet d'une thèse de doctorat, validée donc par des pairs et par la suite, par un comité scientifique. Cette méthode présente l'avantage d'être centrée sur l'habitat et sa fonctionnalité et non plus uniquement sur une espèce donnée.

Cependant, afin de maximiser les chances de réussite de la compensation la ville de Puget-sur-Argens ajoute la surface le long du Canaver (cf carte ci-dessous) dont elle est propriétaire et se situant dans la continuité des parcelles et des mesures de renforcement des continuités écologiques édictées dans le dossier. Ainsi, la surface de compensation est amenée à une surface totale de 8,5 ha sur lesquels les mesures de gestions seront mises en place. Il est à noter que lors d'inventaires annexes des individus de tortues d'Hermann ont été avérées sur cette parcelle, renforçant encore l'intérêt de la compensation conjointe des deux parcelles et des mesures de renforcement des continuités.



PARCELLE COMPENSATOIRE - 1

Création d'un carrefour giratoire - Puget-sur-Argens (83)



 Parcelle compensatoire - Propriété communale (environ 3,40 ha)



Sources : Ville de Puget-sur-Argens / ECO-MED 2023
Fond : BD ORTHO@IGN
Réalisation : ECO-MED (N.DENMAT) 11/12/2023
Réf. étude ECO-MED : 3766

0 25 50 75 Mètres

La durée de gestion peut être portée à 60 ans.

