



## **RASCAS BIODIV**

Le 13 juillet 2022

Antoine CATARD  
689, Chemin de Rascas  
83340 Les Mayons  
0615776959  
antoine.catard@gmail.com

N° SIRET : 895 356 426 00018

### **NOTE RELATIVE AU PROJET DE DEVELOPPEMENT D'UN DOMAINE AGRICOLE AU LIEU DIT « LES GRANDS CAOUS » ST RAPHAËL, VAR**

-----

***Volet relatif à la procédure de défrichement relevant du code forestier et des enjeux  
pour l'espèce Tortue d'Hermann***



## Présentation du cadre de l'intervention

Madame Olivia MUHLKE, représentante de la SCEA « Domaine des Grands Caous » domicilié 1801, boulevard Delli ZOTTI, 83700 Saint Raphaël a mandaté le cabinet RASCAS BIODIV pour une expertise écologique sur ce domaine.

Le projet relatif à l'expertise porte sur la mise en place d'un domaine agricole à dominante viticole. L'établissement de vergers (oliviers et figuiers essentiellement) et d'un potager est prévu en complément. L'objectif initial vise la mise ou remise en culture de 10 ha de vignes sur une propriété d'une contenance totale de 40 ha. La construction d'un bâtiment destiné à accueillir un chai et un espace de vente directe est également prévue. Le site est situé dans la zone foncière boisée à potentiel agricole (IGP viticulture) telle que définie dans le Plan de Reconquête agricole du Var cosigné par la Chambre d'Agriculture du Var et le Préfet. La redynamisation d'un domaine agricole qui n'est plus exploité depuis les années 40 en zone A du PLU, semble également accueillie favorablement par la commune dont l'activité agricole a aujourd'hui pour l'essentiel disparue. Pour autant, ce projet est soumis à plusieurs niveaux de contraintes réglementaires relatifs à différents textes et sur lesquels des garanties sont attendues pour envisager sa faisabilité :

- Le **Code forestier** implique le dépôt d'une demande de défrichement. A la demande de la DREAL PACA, cette demande doit être assortie d'un diagnostic succinct au titre de la Tortue d'Hermann (**objet de la présente note**) ;

- Le **Code de l'environnement** est concerné à plusieurs registres, il définit la prise en compte des espèces protégées, animales et végétales, il définit les critères de caractérisation et de protection des fonctionnalités des zones humides, il intervient également dans ce cas précis au titre du site classé de l'Estérel (objet d'un dossier spécifique piloté par le cabinet de paysagistes « Akene Paysage »)

- Le **Code rural** est également concerné au titre de la souplesse qu'il procure dans l'éventualité d'interactions avec des espèces protégées dans le cadre de la gestion courante d'une exploitation agricole, il reprend en partie les objectifs de préservation et de gestion durable des zones humides ;

- Le **Code de l'urbanisme** est de fait concerné en raison d'un zonage actuel dans les documents d'urbanisme, non seulement incompatible en l'état avec le projet, mais inadapté à la réalité du terrain et incohérent avec les pratiques agricoles antérieures.

La zone d'étude porte sur les parcelles AK59, AK31 et AI44 pour parties. La zone d'étude est concernée par un niveau de sensibilité modérée pour la Tortue d'Hermann et est située à proximité d'un secteur de sensibilité notable. Elle est pour partie située en réservoir de biodiversité au titre du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE). La présente étude constitue le diagnostic portant sur l'évaluation du statut de la Tortue d'Hermann et de son habitat sur la zone en vue d'autoriser un défrichement et le cas échéant de maintenir des fonctionnalités écologiques favorables à l'espèce. Elle ne constitue en aucun cas une étude d'impact (une demande d'exemption a été adressée dans ce sens en amont).

Le Cabinet RASCAS BIODIV est géré par Antoine CATARD qui dispose de 22 années d'expériences en matière de conservation en faveur de la Tortue d'Hermann, d'études de l'espèce et de ses habitats notamment en tant que rédacteur du premier Plan National d'Action et opérateur de deux programmes européens centrés sur l'espèce.

## Méthodologie d'inventaire

La réalisation d'une expertise Tortue d'Hermann dans ce cas de figure est normée par l'autorité environnementale (DREAL PACA). Elle implique :

- La détermination de la présence effective de l'espèce et une estimation des effectifs de tortues présents (fourchette estimée en fonction des résultats obtenus et des connaissances dans ce type de contexte) ;
- Une évaluation de la structure démographique de la population (évaluation plus ou moins précise en fonction du nombre d'individus contactés, mais permettant parfois d'apprécier si la population est vieillissante ou dynamique) ;
- Une évaluation de la qualité des habitats ;
- Une évaluation de la fonctionnalité du site et de son rôle vis-à-vis de la conservation de l'espèce ;

Les conditions d'inventaire doivent offrir les meilleures possibilités de contact avec l'espèce, notamment un travail au printemps aux heures et conditions météorologiques les plus favorables à sa détection (début avril à mi-juin, généralement en matinée avec des températures à l'ombre comprises entre 14°C et 35 °C, absence de vent fort et de précipitations). Un temps de prospection à l'hectare minimal est requis en tenant compte des conditions de détectabilité (densité de la végétation). L'ensemble de la propriété a été parcourue, néanmoins, l'effort de prospection s'est concentré sur les secteurs envisagés pour les défrichements et soumis à ces autorisations spécifiques. La zone non soumise à ces autorisations n'étant globalement pas adaptée au mode de vie des Tortues (prairie ouverte) n'a pas été spécifiquement prospectée pour cette espèce, mais les interfaces avec les zones forestières ont fait l'objet d'une certaine attention. Les micro-habitats favorisés de l'espèce (lisières, haies et clairières) présents sur la propriété ont fait l'objet d'un examen minutieux. Les habitats ont été parcourus en tous sens à l'exception de quelques entités de végétation très dense où la pénétrabilité ne permettait pas une détection satisfaisante de cette espèce. La détection se fait le plus souvent à la vue et à l'ouïe. Un total de **3 passages de 5 heures minimum chacun** ont été échelonnées sur la période favorable.

La caractérisation des populations implique en cas de contact avec des individus à : les géolocaliser précisément, les mesurer, les sexer, estimer leur âge et enfin les reconnaître individuellement en cas de recapture (photographies, marquage temporaire).

L'évaluation de la qualité des habitats et de leurs fonctionnalités est appréciée à la fois sur la base des images aériennes et de leurs observations *in situ*.

Les bases de données publiques (SILENE Faune et Flore) ont été consultées. L'examen de ces références permet de resituer la zone dans un contexte plus large, d'évaluer les potentialités et d'orienter les recherches. En retour, les données produites lors de l'étude seront reversées dans ces bases permettant ainsi d'alimenter la connaissance.

Les dates de passages étaient les suivantes :

- 15/04/2022
- 10/05/2022
- 03/06/2022

## Résultats

### Description de la zone et des habitats de l'espèce

Les composantes de l'habitat potentiel à Tortue d'Hermann sur le Domaine des Grands Caous sont de quatre types :

– **Des formations forestières denses** dominées par le pin d'Alep et les chênes lièges. D'autres essences forestières secondaires sont présentes (pin maritime, pin parasol, chêne vert, mimosa). Le sous-bois est dominé par un maquis à bruyères arborescentes. L'arbousier est peu présent. Il ressort de ces formations forestières une ambiance majoritairement xérophile. **Ces habitats sont susceptibles de servir d'habitats d'été et d'hiver.**

– **Des maquis** plus ou moins denses et peu arborés, dominés par la bruyère arborescente et le ciste de Montpellier dans les secteurs les moins denses. **Ces habitats sont susceptibles de servir d'habitats de printemps.**

– **Des clairières et des pelouses sèches**, en mosaïque avec les maquis et au sein des cistaies. **Ces habitats sont susceptibles de servir d'habitats de printemps et de sites de pontes.**

– **Des cours d'eau temporaires** bordés de végétation dense par endroit (ronciers) et dépourvus de ripisylves. Ils offrent un accès à l'eau une partie de l'année. **Ces habitats sont susceptibles de servir d'habitats d'été.**

– **Des lisières et des haies** sur un linéaire important bordant l'ensemble des prairies. **Ces habitats sont susceptibles de servir d'habitats de printemps.**

Les prairies en elles-mêmes ne constituent pas des habitats privilégiés pour cette espèce car elles constituent des milieux trop ouverts. Les Tortues ont la possibilité de se déplacer à couvert ou en lisière sur les autres milieux du domaine. Les bordures des prairies peuvent éventuellement être utilisées comme sites de ponte.

La totalité du Domaine a été parcourue afin de disposer d'une vision globale des habitats de l'espèce et de l'impact relatif du projet au sein d'une entité plus vaste. Néanmoins, l'effort de prospection s'est concentré sur les secteurs susceptibles d'être défrichés (environ **5 ha**).



**Formations forestières dominées par le Pin d'Alep**



**Maquis à Ericacées et Cistaies au premier plan**



**Pelouses sèches sur affleurements de pélites permiennees**



**Prairies de fauches, haies et lisières**

## Analyse des enjeux « Tortue d'Hermann »

### Les conditions d'inventaires (pression suffisante, période, météo, détectabilité des tortues dans le milieu) permettent-ils de qualifier efficacement le site ?

**Oui**, la période, la pression d'inventaire et les conditions météorologiques étaient satisfaisantes. Le temps imparti (**15 heures de prospection au total**) au regard de la surface (15 ha) a permis de disposer d'un effort de prospection satisfaisant et adapté à un diagnostic Tortue d'Hermann. Les difficultés liées à la pénétrabilité de certains secteurs et donc la détectabilité étaient compensées par l'importance des lisières et donc les possibilités de détecter l'espèce sur ces interfaces privilégiées.

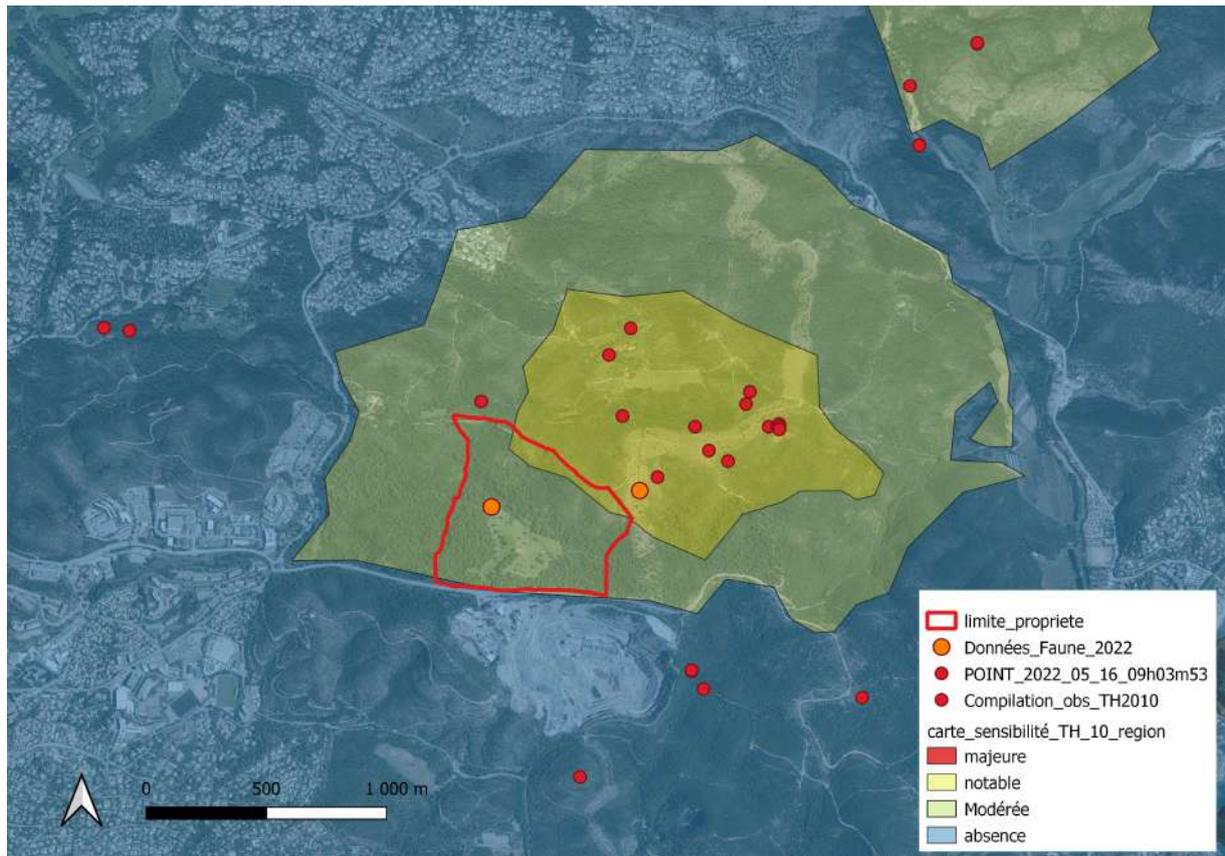
### Le site présente-il des habitats favorables à l'espèce ?

**Oui**. La propriété présente des faciès assez variés et complémentaires pour l'espèce. L'ensemble des composantes d'habitats nécessaires à l'accomplissement du cycle de vie (tels que décrit plus haut) sont présents sur la propriété. Les ressources alimentaires sont présentes mais en quantité modeste en raison du caractère xérophile d'une grande partie du Domaine notamment dans les sous-bois des maquis les plus denses et des boisements. Il est possible que l'attractivité du secteur en termes de ressources alimentaires soit un facteur limitant pour l'espèce.

L'habitat le plus intéressant (mosaïque de maquis bas et de pelouses en « peau de léopard ») existe mais en surface assez réduite. Il est susceptible d'être développé sur le domaine en dehors des secteurs visés pour le projet agricole, en particulier sur la partie nord du Domaine. Un accès à l'eau est possible une partie de l'année.

### Le secteur naturel (colline, boisement) auquel se rattache la zone abrite-t-il l'espèce ?

**Oui**, il y a 12 données antérieures sur le secteur de Pra Baucous, au nord et au nord-est de la propriété. La donnée la plus proche est située à 130 m de la propriété et à environ 300m des secteurs à défricher. Ces données ont justifié par le passé la définition d'une sensibilité notable sur ce secteur. L'absence de données à cette époque n'a pas permis de qualifier le secteur des Grands Caous au delà d'une sensibilité modérée. Compte tenu de la surface moyenne des Domaines vitaux de la Tortue d'Hermann (9 ha), la fréquentation de la propriété au moins pour sa partie nord apparaît probable.



### Carte 1 : Localisation de la propriété au regard du contexte Tortue d'Hermann

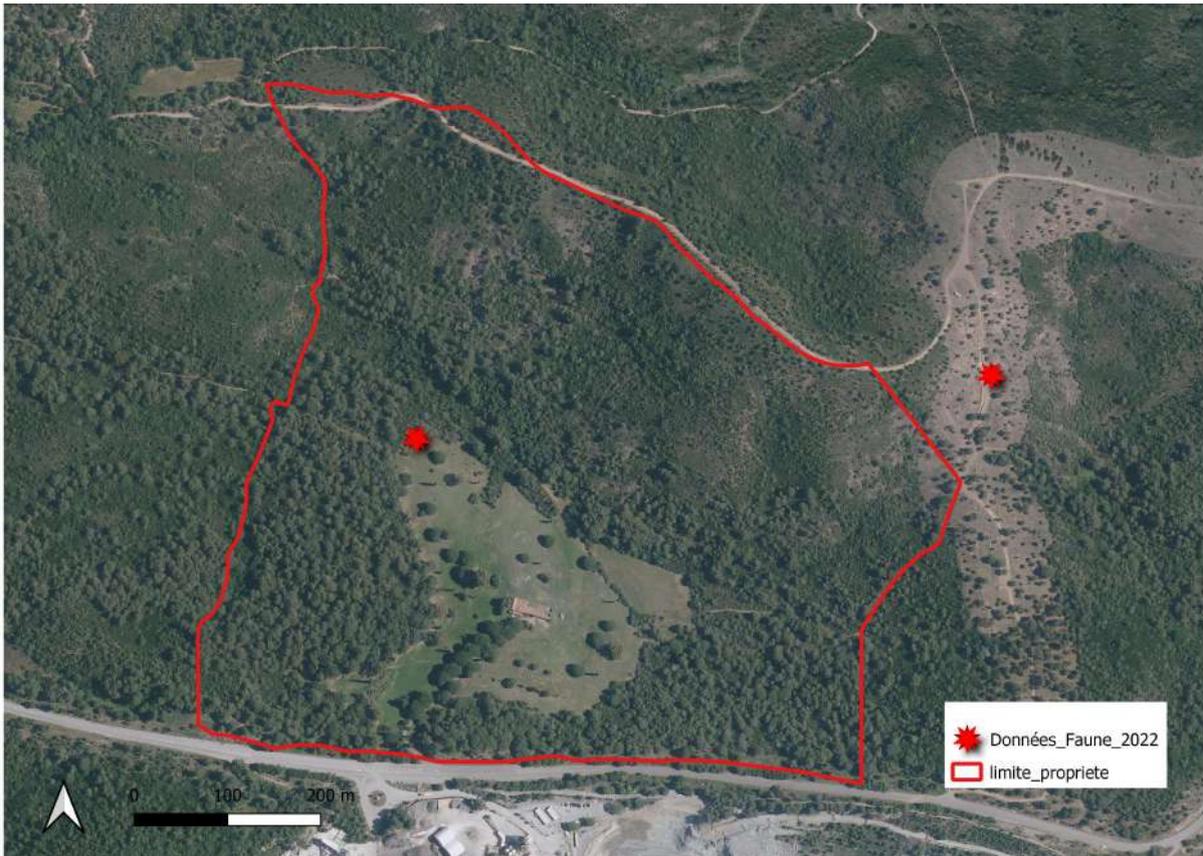
(carte de sensibilité, données antérieures, points rouges et données récoltées en 2022, points orange)

#### La Tortue d'Hermann a-t-elle été contactée sur le site ?

**Oui.** L'espèce a été contactée une fois sur la propriété.

**Une femelle adulte de plus de 15 ans et de 167 mm**, a été observée le 3 juin. **Il s'agit du seul individu observé sur la propriété à ce jour et dans un secteur concerné par le projet.**

Un contact a également eu lieu le 15 avril, **en dehors de la propriété**, au nord-est à une distance équivalente à celle des données antérieures les plus proches. Il s'agissait d'**un mâle adulte de plus de 15 ans et de 133 mm**. Il est à noter que cet individu a été détecté dans un premier temps par le chien d'un promeneur qui la détenait dans sa gueule à ce moment là !



**Carte 2 : Localisation des individus contactés au printemps 2022**



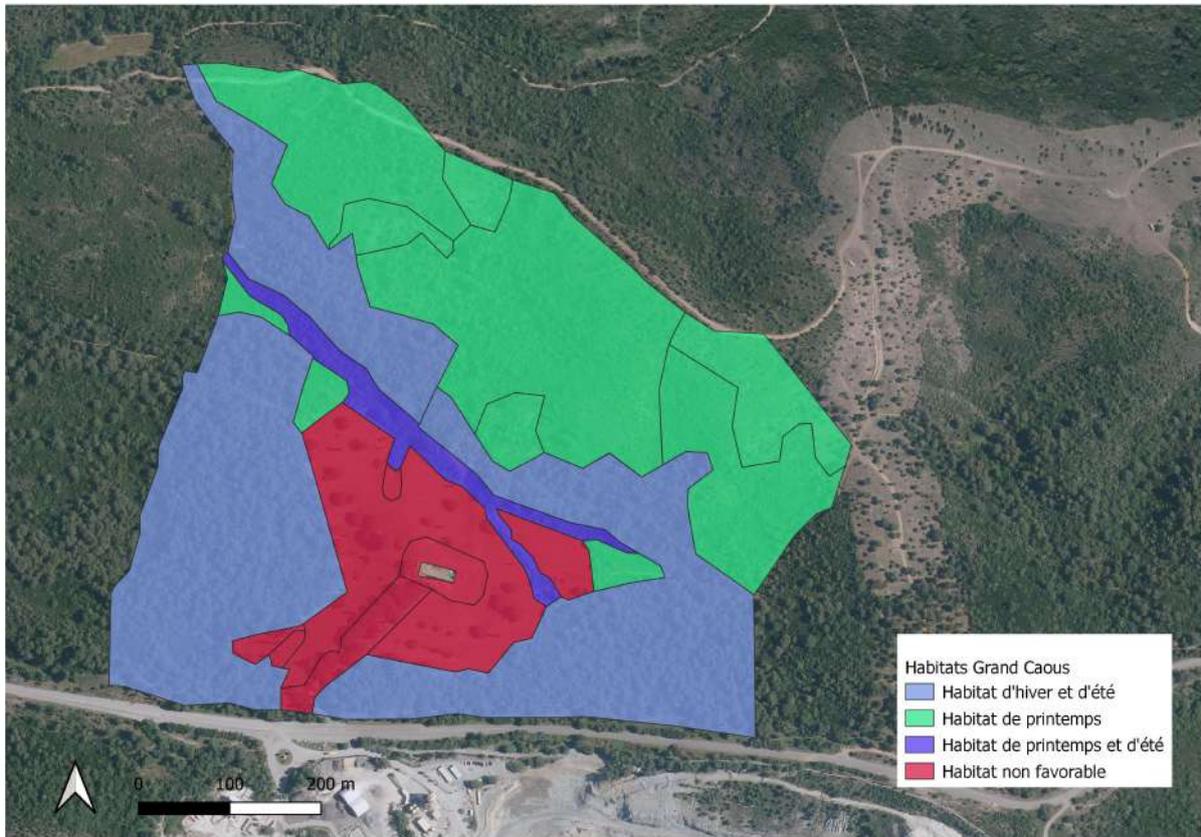
**Mâle observé le 15 avril 2022 en dehors de la propriété**



**Femelle observée le 3 juin 2022**

### **Quel est le mode d'utilisation du site par la Tortue d'Hermann ?**

La diversité des faciès du site permet de satisfaire la quasi-totalité du cycle annuel de l'espèce (hibernation, thermorégulation printanière, nourrissage, estivation). La saison 2022 s'étant avérée sèche, l'accès à l'eau n'a été possible que jusqu'en mai. En revanche, le site dispose d'espaces limités propices à la ponte. Les secteurs de pelouses rases au sein des prairies pourraient convenir. Les tournières et les espaces tampons, s'ils ne sont pas travaillés en période printanière et estivale, sont compatibles avec le maintien des pontes. En revanche, les espaces de culture viticole (inter-rangs et inter-ceps) ne sont pas favorables au maintien des pontes en raison du travail du sol. **Les vergers qui sont envisagés seront susceptibles de servir de sites de ponte** si aucun travail du sol n'est effectué de mai à octobre (la fauche reste possible). Les zones de pontes les plus probables peuvent être situées sur les pelouses sèches liées aux affleurements de pélites sur les parties hautes (nord) du site ainsi que sur l'ouvrage DFCI à l'est, en dehors de la propriété et à bonne distance des défrichements envisagés.



**Carte 3 : Caractérisation des habitats de la Tortue d'Hermann en fonction des saisons**

**Le projet de défrichage est-il susceptible de détruire une population notable ou majeure de tortues d'Hermann ?**

**Non**, les résultats en notre possession ne permettent pas de dire que le projet soit susceptible de détruire une population d'ampleur. Les prospections menées n'ont pas permis d'établir que le noyau de population notable de Pra Baucous débordait de manière significative sur l'emprise du projet agricole. Ce noyau a été défini il y a une douzaine d'années. Bien que des données plus récentes aient été produites, nous ignorons quel est son état actuel de conservation.

Au regard du temps consacré, le nombre de contact est très faible soit **0,06 Th par heure**.

Il est à noter que le projet relatif à l'urbanisme (construction d'une cave) n'impacte pas des habitats à Tortue d'Hermann car le positionnement envisagé, au sud et à 50 mètres de la départementale 100 et 30 mètres de l'allée de pins, se situe au sein des prairies, à l'écart des zones boisées.

**Le projet de défrichage est-il susceptible d'affecter un corridor biologique ou la fonctionnalité écologique de la zone ?**

**Non**, la nature du projet ne devrait pas remettre en cause la fonctionnalité de la zone, à l'échelle paysagère. La propriété resterait connectée sur trois cotés (ouest, nord et est). La départementale 100 au sud constitue une barrière préexistante importante, renforcée par la

présence de la carrière, elle-même impropre à l'espèce. En outre, il est prévu de conserver plusieurs corridors adaptés à la circulation des Tortues au sein même du projet agricole. Le projet agricole sera pensé et organisé de manière à conserver les fonctionnalités écologiques de la zone tout en en favorisant d'autres.

### **Existe-t-il des habitats de substitution à proximité ?**

**Oui**, des surfaces forestières propices sont présentes à proximité. La présence de forêts communales, de terrains du Conservatoire du Littoral représentent une garantie de protection foncière. Ceci est renforcé par la présence du site classé qui préserve de l'urbanisation plus de 600 ha pour le sous-ensemble centré sur Pra Baucouis. Ces habitats apparaissent à même de satisfaire les besoins de l'espèce même si ce secteur reste soumis à diverses pressions (fréquentation, risque incendie, gyrobroyages). Les populations de Tortues connues sur d'autres secteurs de l'Estérel, au sens site classé, sont considérées comme trop éloignées et déconnectées du massif où se situe le projet.

### **Y a-t-il connaissance d'effets cumulatifs d'autres projets à la demande de défrichage ?**

Nous n'avons pas connaissance d'autres projets de défrichage à proximité. L'entretien de l'ouvrage DFCl est réalisé par un gyrobroyage sévère, à l'aide d'un tracteur forestier et il n'existe pas à notre connaissance de cahier des charges spécifique à la prise en compte des Tortues, malgré la sensibilité majeure d'une partie de l'ouvrage. Le dernier entretien a été réalisé fin mars 2022.

La présence de la carrière au sud est ancienne (1968) et a probablement grevé par le passé l'intégrité de la zone pour cette espèce tout comme la départementale 100 avec plus d'une centaine de camions par jour..

## **Analyse globale du projet**

### **Justification du projet dans son contexte**

Il est important de resituer le projet dans son contexte et dans sa nature afin d'en faire une analyse pertinente sur le plan environnemental. Le projet est confronté à des procédures complexes sur le plan administratif du fait des zonages en vigueur et de leurs manques de cohérence. Pour autant, il s'agit d'un projet agricole portant sur des terres majoritairement exploitées par le passé. Le projet agricole est adapté aux sols et aux contraintes naturelles du site. Il s'inscrit dans une démarche d'agriculture biologique et même de biodynamie, pratiques pour lesquelles les cahiers des charges sont les plus exigeants en terme de qualité environnementale. La propriété est située dans un secteur où la pression foncière est intense. De nombreux aménagements destructeurs pour la biodiversité sont situés à proximité (une carrière à 150m, des zones d'activités et urbaines à moins d'un kilomètre). L'artificialisation des sols en bordure du Boulevard de l'Aspé (à 900m l'Ouest, en extrême limite du massif de l'Estérel) est source pour la collectivité de problèmes de gestion des eaux pluviales, frais d'aménagements conséquents et gestion de la biodiversité. Le zonage agricole du Domaine des Grands Caous permet à ce titre de mieux répondre aux enjeux biologiques et de freiner l'urbanisation du secteur. Une redynamisation de la gestion

rurale qui tiendrait compte de ces enjeux n'est pas nécessairement en contradiction avec la biodiversité. De fait, en raison du contexte local, des pressions d'aménagements en vigueur et de la nature historique agricole de la propriété, **le projet proposé nous apparaît le plus adapté au site sur le plan environnemental**. Dans la mesure où il s'agit d'une propriété privée, une approche environnementale spécifique et motivée apparaît complémentaire des modes de gestion publiques des terrains mitoyens (forêt communale, propriété du conservatoire du Littoral). Une gestion privée permet aussi de maîtriser la fréquentation et donc certaines problématiques telles que les atteintes à l'environnement (prélèvements de tortues par exemple).

L'étude a permis de caractériser les habitats potentiels de la Tortue d'Hermann sur la propriété de manière globale et sur les secteurs à défricher en particulier. L'analyse du projet doit être effectuée à deux niveaux d'échelle. D'une part, à l'échelle de la propriété et d'autre part à l'échelle des secteurs soumis à des contraintes réglementaires, en particulier les défrichements. Ces deux échelles interagissent dans la mesure où la séquence **Eviter-Réduire-Compenser** est d'ores et déjà appliquée. Sur la base des données collectées, la mise en œuvre de cette doctrine, lors du montage du projet permet de **justifier la dispense d'étude d'impact**.

### Approche réglementaire

**Les zones agricoles et non boisées** (entités A, B, K, M, L et J) ne sont pas soumises à autorisation de défrichement. Comme évoqué plus haut, elles correspondent à des faciès de prairies ouvertes qui ne sont pas fréquentées habituellement par la Tortue d'Hermann. La prise en compte de l'espèce est prévue au niveau des lisières par une gestion optimale de celles-ci (présentée plus loin).

#### Autorisations de défrichement

Une autorisation de défrichement est nécessaire dans trois cas :

- **En zone A du PLU hors EBC mais présentant un boisement.**
- **En zone N du PLU hors EBC et présentant de fait un boisement.**
- **En Zone EBC, le défrichement n'est pas autorisé. Les parcelles concernées devront préalablement faire l'objet d'une révision du PLU.**

Le projet proposé et donc la demande de défrichement afférente sont organisés de manière à **éviter** les habitats préférentiels de l'espèce. Tout d'abord, rappelons que **l'étude a confirmé que le projet ne se situait pas dans une zone à enjeux pour la Tortue d'Hermann et que si l'espèce est présente, les densités sont de toute évidence très faibles**. C'est là un premier niveau d'évitement. Un deuxième niveau s'applique aux habitats concernés. Les maquis semi-ouverts situés au nord de la propriété et à proximité du noyau de Pra Baucous sont scrupuleusement évités. **Aucun défrichement n'est prévu en particulier en situation de sensibilité notable**. En outre, une marge de sécurité de 150 à 200 m est prévue entre les zones à défricher et la limite avec ce niveau de sensibilité. Les autres habitats préférentiels (bordure du cours d'eau temporaire, haie entre A et B, cistaie entre A et G où a été contacté l'unique individu) sont maintenus et ne sont pas concernés non plus par la demande de défrichement. En outre, deux corridors sont proposés à travers les entités de C à F, au nord, de

manière à conserver la fonctionnalité de l'ensemble. **La demande de défrichement porte sur des habitats d'été ou d'hiver.** Contrairement aux habitats de printemps qui font l'objet d'une exploitation plus active par les tortues, **ces habitats ne sont pas ici un facteur limitant** pour l'espèce. De vastes espaces adaptés à ces besoins subsisteront sur la propriété même, à l'ouest, à l'est et au nord.

Une procédure de **réduction** de l'impact du défrichement est proposée. Cette procédure, en ce qui concerne la Tortue d'Hermann, est habituellement proportionnée aux enjeux biologiques (niveau de sensibilité tortues) et à la nature des travaux. Du fait du faible niveau d'interaction pressenti et en raison du niveau d'effectif, il est proposé la procédure suivante. Dans le cas présent, l'utilisation d'une abatteuse est envisagée. Un cloisonnement sera mis en place dans les boisements afin de limiter les impacts au sol. Les rémanents seront en partie disposés sur les voies de circulation afin de limiter les impacts au sol. L'essentiel des rémanents issus des houppiers seront exportés rapidement après la coupe en vue d'une valorisation (bois de chauffe en fonction du diamètre, broyage en copeaux de bois sur site ou en plate-forme de compostage selon les opportunités). L'objectif est d'éviter le maintien de tas de branchages sur site en période d'activité des Tortues et donc le risque d'une reprise des matériaux si des animaux y sont dissimulés. Les travaux d'abattage sont prévus en dehors des périodes d'activité des Tortues, en hiver, afin de limiter les risques d'interaction. Le broyage du reste de la végétation sera effectué dans la foulée afin de concentrer dans le temps la perturbation du milieu. Ceci permettra de rendre le milieu impropre aux tortues au moment des travaux de terrassement et de préparation du sol.

### Urbanisme

L'implantation du chai (bâtiment d'exploitation semi-enterré), a fait l'objet de trois options géographiques. Les trois lieux d'implantation ont été investigués et n'ont pas révélé d'enjeux biologiques. L'option pressentie porte sur l'entité K. Cette option, la plus proche des voies aménagées de communication n'est pas de nature à concerner la Tortue d'Hermann, que ce soit directement ou indirectement via les OLD. **Il n'y a donc aucun impact possible sur cette espèce et l'évitement est total.**

### Approche globale

**La fonctionnalité du site pour la Tortue d'Hermann ne serait pas fondamentalement remise en cause par le projet dans la mesure où les différentes composantes de son habitat seront maintenues sur des surfaces significatives.** C'est tout particulièrement le cas des surfaces forestières qui resteront conséquentes et seront maintenues en surfaces naturelles. Par ailleurs, le développement de nouvelles parcelles agricoles aura pour conséquence d'augmenter les linéaires d'interfaces (lisières forestières en agroforesterie), ce qui serait bénéfique pour cette espèce et d'autres aspects de la biodiversité locale. Les parcelles prévues en verger seront également exploitables par l'espèce au printemps et pour la ponte.

Les projets de défrichement sont entièrement situés en zone de sensibilité modérée. La portion de la propriété en sensibilité notable, au nord n'est pas concernée par le projet agricole.

Si l'espèce est susceptible d'occuper la zone, les densités apparaissent faibles voire très faibles sur la propriété. Du fait de l'extension des domaines vitaux et de la présence de données au nord, à l'extérieur du site, la partie nord de la propriété est probablement la plus à même d'être fréquentée.

Cette partie n'est pas concernée par les défrichements et pourrait faire l'objet de travaux d'amélioration de l'habitat. Le niveau d'impact du projet est jugé faible au niveau des habitats et de nature a être **compensé** par une gestion intégrée dans le cadre de la structuration du nouveau domaine agricole.

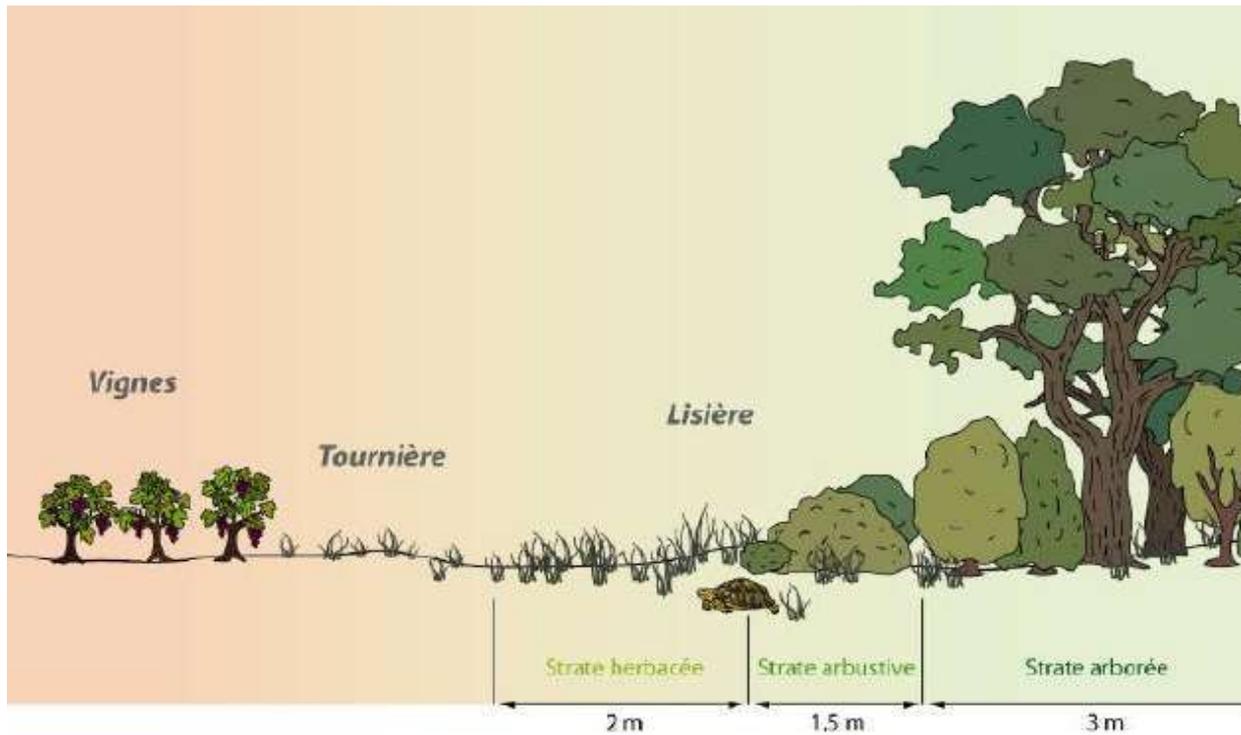
**En conséquence, si l'autorisation de défrichement est accordée, nous préconisons les mesures de compensation suivantes :**

### Maintien de corridors de circulation

La surface de la propriété et les contraintes hydrologiques liées aux écoulements naturels permettent d'envisager un cloisonnement des unités de culture en plusieurs lots. Le principe des corridors évoqués doit s'entendre ici en termes de **fonctions écologiques de circulation adaptées** en l'occurrence à la Tortue d'Hermann et non en termes d'habitats. Les corridors adaptés à cette espèce exigeante doivent présenter certaines caractéristiques :

- Idéalement la lisière doit être graduée en hauteur entre une strate herbacée et une strate arborée ;
- La lisière doit impérativement présenter une strate arbustive d'au moins 1,5m de large, si possible basse et dense et indispensable à la thermorégulation des animaux, il peut s'agir de différents types de fourrés tels que des cistes, des pistachiers, des filaires, des ronciers, en fonction des espèces les mieux adaptés au terrain ;
- Les arbustes élancés et peu couvrant au niveau du sol, par exemple les calycotomes épineux, sont peu adaptés et pas nécessairement à conserver ;
- Entre la tournière et cette strate arbustive, une strate herbacée permet l'alimentation des Tortues, idéalement elle doit présenter une largeur de 2 m ou plus ;
- La strate arborée située au delà de la strate arbustive est moins capitale mais si elle existe, elle permet d'offrir une plus grande fraîcheur que la strate arbustive et donc de meilleures conditions de thermorégulation, les essences feuillues sont à privilégier.

Les corridors ainsi maintenus permettront la circulation des individus et l'utilisation de ces espaces par la petite faune d'habitats favorables. **Le linéaire de corridors proposés entre les unités agricoles est au total de 1000m environ.** L'entretien (manuel) de cette interface reste possible en dehors de la période d'activité des Tortues (élagage, débroussaillage, entretien des écoulements du lit, réintroduction selon les principes d'agroforesterie d'essences fruitières méditerranéennes) et même souhaitable pour conserver ou développer un gradient de végétation tel qu'apprécié par l'espèce. L'objectif général étant le maintien, sur les corridors d'une largeur supérieure à 6m, d'une interface selon le principe du schéma suivant.



***Schéma type des interfaces fonctionnelles entre vignoble et lisières pour la Tortue d'Hermann***

**(© J. CELSE-CEN-PACA)**

Ce principe général est préconisé dans le cadre des itinéraires techniques développés au travers du Plan National d'Actions « Tortues d'Hermann ». Toutefois, il est adaptable dans certaines situations. Dans le cas du Domaine des Grands Caous, les corridors proposés sont de largeurs variables (entre 3 et 15 m). Pour les plus étroits comme celui situé au sud (corridor 6), ce schéma n'est pas applicable, et d'ailleurs la strate arborée est peu marquée. Des fourrés d'une largeur de 3 m assureront l'essentiel de la fonctionnalité, comme actuellement. Ce schéma est applicable pour les corridors 1 et 3. Il est partiellement applicable pour le corridor 2 sous réserve que la largeur soit localement suffisante et sur les portions sans intégration d'agroforesterie. Dans ce cas le schéma suivant donne une indication (sachant que des arbres fruitiers sont déjà présents ou peuvent être intégrés à la strate arborée).

Le projet agricole des Grands Caous souhaite développer un volet agroforesterie. Cette démarche doit donc être pensée et organisée de manière à être compatible voire bénéfique au mode de vie des Tortues. En effet, et sauf à considérer qu'un couvert arbustif est possible au pied des arbres, ce qui n'est normalement pas compatible avec une fonction de production, le maintien d'un couvert herbacé ne doit pas complètement remplacer la lisière arbustive. Plusieurs principes sont à prendre en compte :

- Les corridors les plus étroits ne permettent pas ou très marginalement l'intégration d'arbres fruitiers ;

- Les secteurs les plus adaptés correspondent au corridor principal aligné sur le cours d'eau temporaire et surtout aux interfaces entre forêt et zone agricole au nord, là où la marge de manœuvre est la plus importante ;
- Les arbres fruitiers ne constitueront pas un verger linéaire mais seront implantés ponctuellement, espacés de 10 m environ minimum et intégrés à la strate herbacée là où les conditions édaphiques sont les plus favorables;
- Les essences pressenties sont l'olivier, le jujubier, l'amandier, le mûrier, le figuier, le prunier, des variétés rustiques de pommiers et de poiriers greffés sur des sujets sauvages comme le perussier (liste non exhaustive!) ;
- Leur implantation devra veiller à préserver une largeur de strate arbustive basse de 1,5 m, si possible associé à un axe central arboré (cf schéma précédent) ;
- L'entretien annuel sera limité à la circulation piétonne autour de l'arbre et naturellement sous celui-ci, un entretien à la débroussailleuse à fil une à deux fois par an suffira, le plant sera mulché, tuteuré et gainé le temps de son implantation pérenne.

Le principe d'organisation d'agroforesterie en bordure des corridors repose sur le schéma suivant. Les largeurs par strate sont indicatives et peuvent légèrement varier en fonction de la largeur disponible.

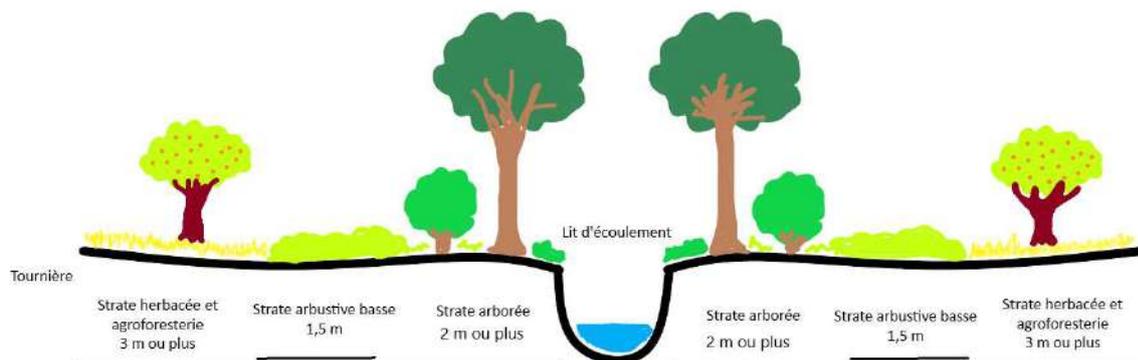


Schéma type d'un corridor intégrant l'intégration de pratiques agroforestières  
(axes jaune de la carte 4)

## Développement d'habitats semi-ouverts

Dans la situation actuelle et comme c'est souvent le cas dans les espaces naturels où la Tortue est présente, le type d'habitat qui fait défaut porte sur les milieux semi-ouverts. Ce faciès en « peau de léopard » est obtenu par un débroussaillage alvéolaire (débroussaillage manuel et hivernal) qui permet de développer les pelouses tout en maintenant des îlots de bosquets arbustifs à intervalles réguliers sur le principe du schéma suivant :

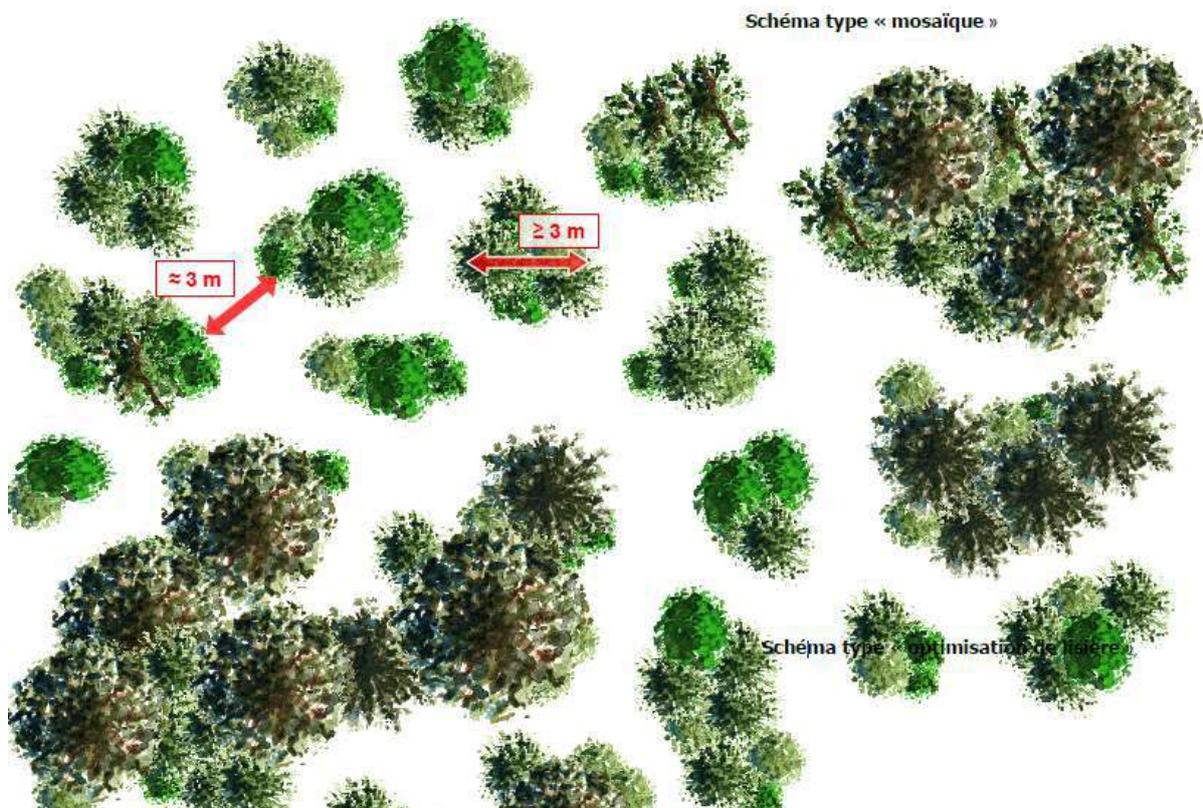
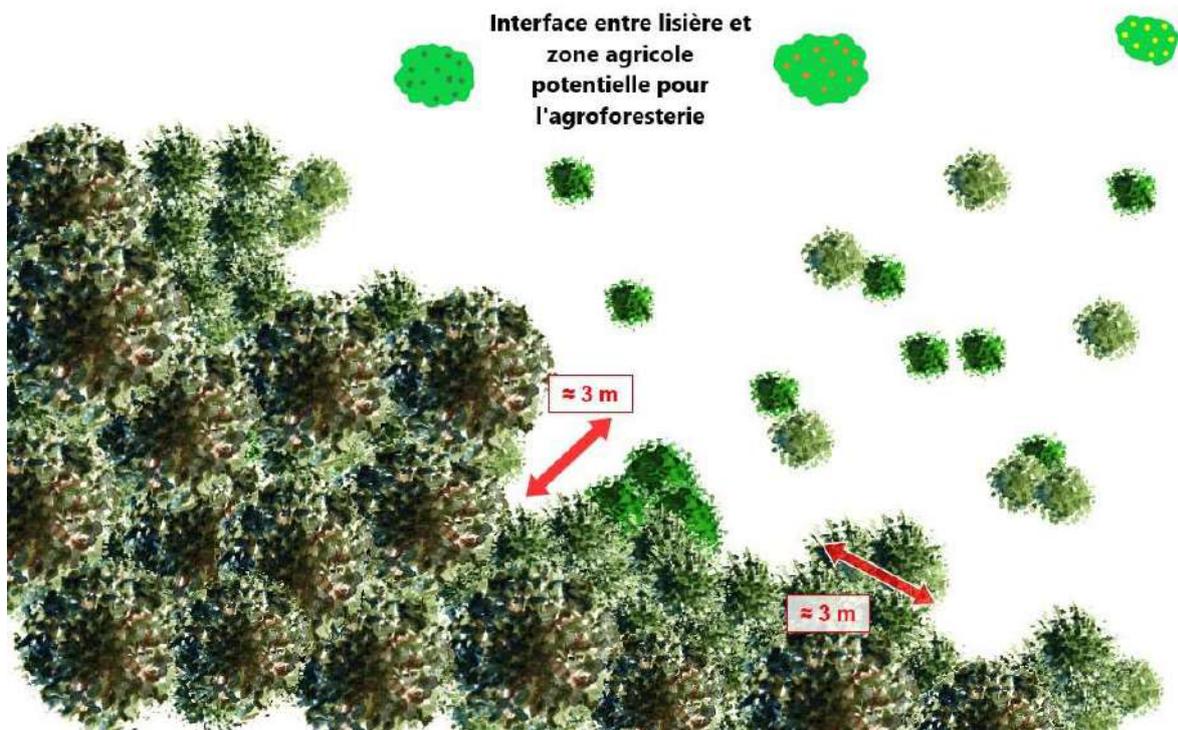


Schéma de type « clairière en mosaïque »

Le positionnement de ces ouvertures pourra s'appuyer sur des secteurs de maquis situés au nord de la propriété et à un stade suffisamment évolué pour constituer une plus-value écologique. (voir carte 4 ci après). **Trois unités d'environ 3500 m<sup>2</sup> chacune soit un minimum d'environ un hectare seront rendues plus favorables aux Tortues d'Hermann** pour des habitats qui sont actuellement déficitaires sur la propriété. Cette action permettra de développer des faciès de végétation adaptés sur des périodes d'activités printanières. Situées sur des zones de végétation actuellement basses, elles ne seront pas perceptibles sous l'angle paysager, passé la première année d'implantation.

### Optimisation des lisières

Cette action permet de rendre plus favorable les interfaces entre le milieu agricole et les espaces naturels attenants. Ces espaces sont généralement recherchés par la Tortue d'Hermann. La démarche est la même que pour les habitats semi-ouverts. Le développement de ces interfaces est envisagé sur un linéaire de 1 500 m et sur une largeur d'environ 8 m.



**Schéma de type « optimisation de lisières »**

Le développement de pratiques agroforestières peut être intégré au sein de cet interface. Dans ce cas, la largeur de l'interface sera un peu plus importante, de l'ordre de 15 m, ce qui laisse un peu plus de latitude pour l'implantation des arbres fruitiers que dans la situation des corridors précédemment décrite. Là encore, toutes les situations ne se prêtent pas forcément à l'implantation de ces arbres en fonction des conditions édaphiques. Les secteurs d'affleurements de pérites, en particulier, ne sont pas propices aux essences fruitières, le sol étant superficiel et très peu fertile. Là où les sols sont suffisamment

profonds, l'implantation sera également d'environ 10m entre chaque arbre ou un peu moins si les conditions sont très favorables.

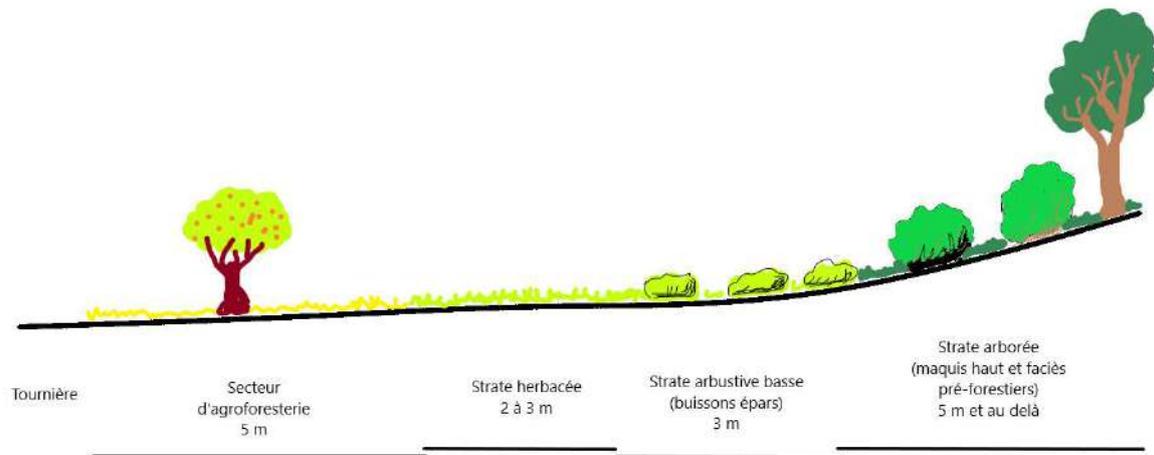
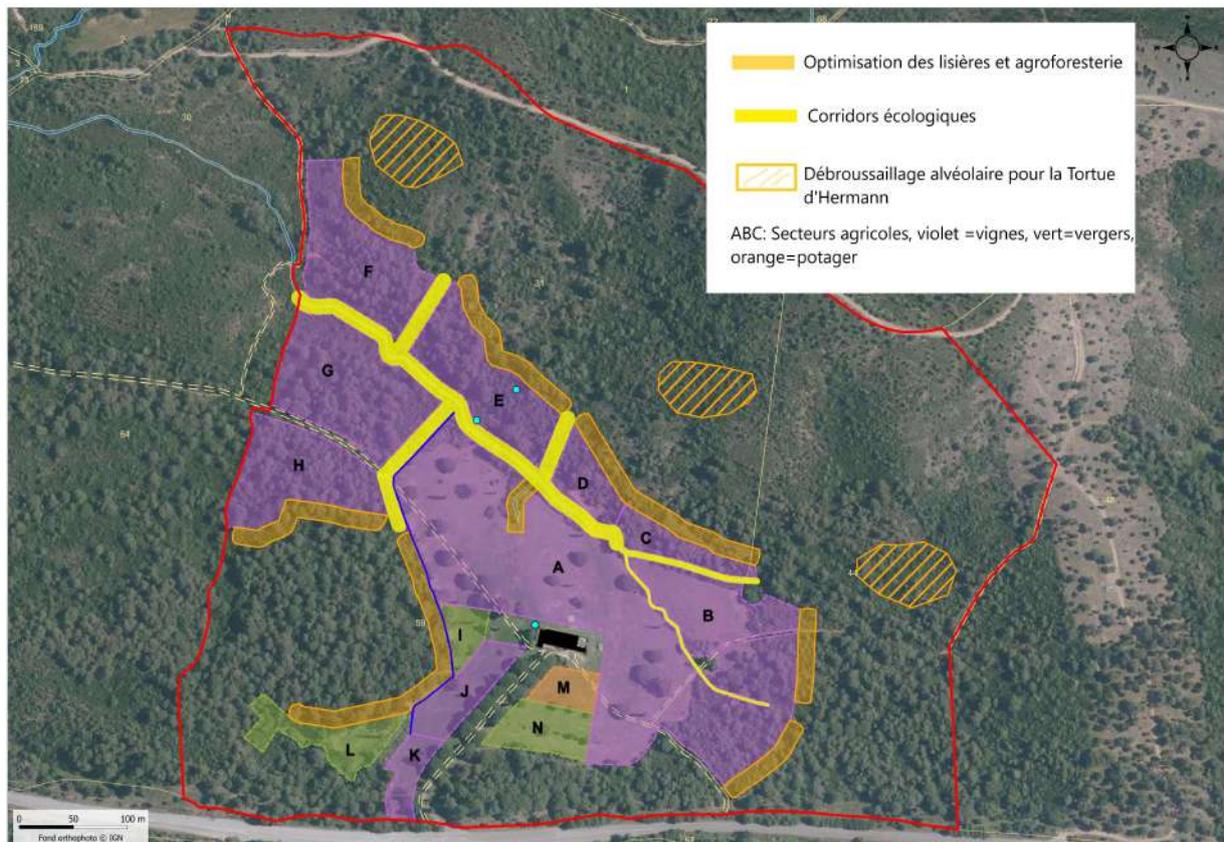


Schéma général du développement de l'agroforesterie intégrée à l'optimisation des lisières (axes orange de la carte 4)



Carte 4 : Localisation des interventions en faveur de l'habitat à Tortue d'Hermann

## Adaptation des clôtures

Compte tenu de sa disposition en bordure de massifs forestiers, le Domaine des Grand Caous se doit de préserver son vignoble des déprédations des sangliers en grand nombre sur la zone. Il est possible que l'abondance des sangliers soit un facteur aggravant sur le taux de survie des juvéniles de Tortue d'Hermann. A ce stade, le choix des emplacements et des types de clôtures n'est pas arrêté. Les clôtures électriques sont jugées perméables aux Tortues, sous réserve qu'une certaine garde au sol soit prévue d'au moins 12 cm. Cette garde au sol est de toute manière nécessaire pour éviter une mise à la terre en contact avec la végétation. Dans cet objectif mais également pour éviter la mortalité des amphibiens parfois constatée, il est indispensable que le fil ne touche pas le sol.

Si, le Domaine des Grand Caous privilégie la mise en place de clôtures rigides dites en « dur », il conviendra de respecter la méthodologie suivante. Contrairement aux clôtures électriques, ce type de clôture est logiquement hermétique aux Tortues d' Hermann. Afin de permettre l'utilisation des deux corridors identifiés (ou de tout autre accès à des enclaves de milieux naturels au sein d'ensembles clôturés), il sera impératif de réaliser le plus régulièrement possible, et en particulier sur les axes des corridors, des ouvertures à la base du grillage **d'une dimension de 20 cm de large par 13 cm de Haut**. Ces dimensions, permettent la circulation de la petite faune tout en empêchant le passage des marcassins. Afin de disposer d'une rigidité suffisante, empêchant les éventuelles initiatives d'agrandissement par les sangliers, un renforcement de part et d'autre de l'ouverture est souhaitable par la mise en place d'une genre de cadre réalisés par de petites tiges de fers à béton qui seront plantées et attachées au grillage.

Il est toutefois précisé que ce type de clôtures présente des difficultés de maintenance au niveau des circulation d'eau (risques d'embâcles lors des fortes pluies).