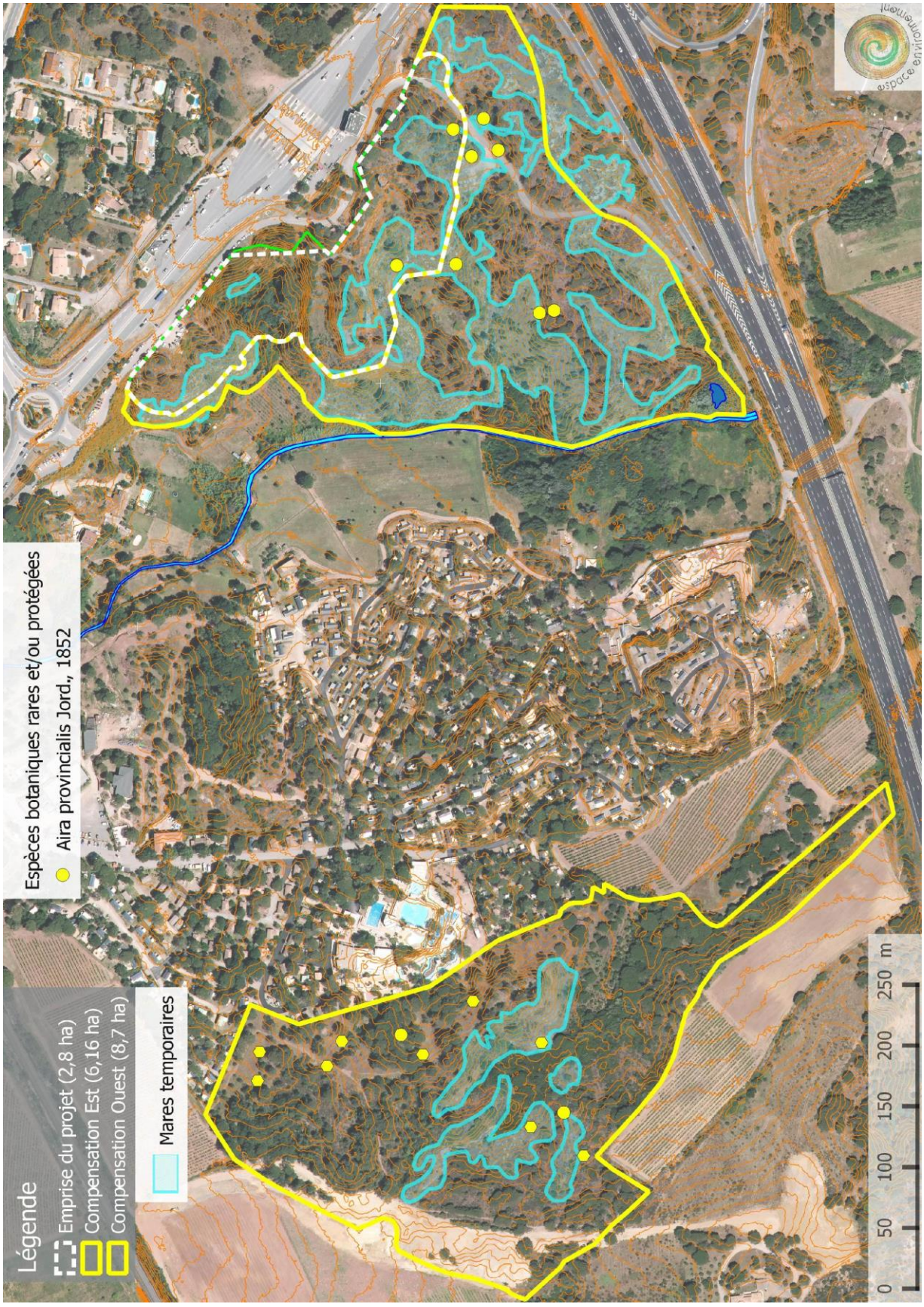


Carte 57 : Canches de Provence consommés (intérieur tireté blanc) et compensés

3.4. LA CICENDIE FILIFORME (*CICENDIA FILIFORMIS* (L.) DELARBRE)

Niveau de protection : Protection régionale PACA

Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur.

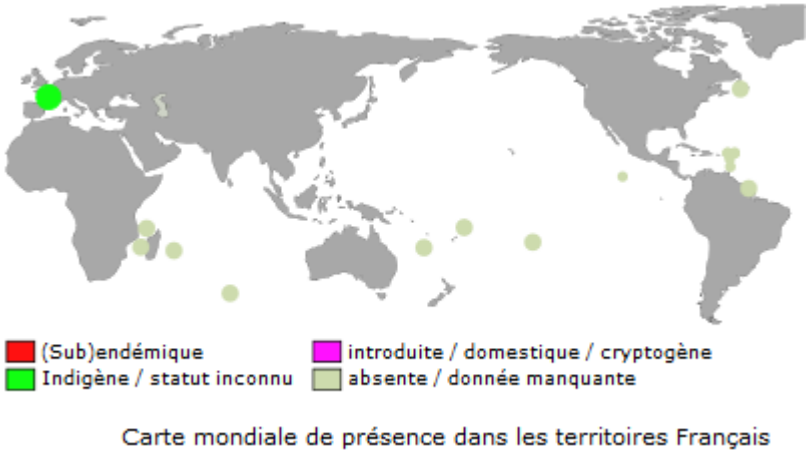
Description : La Cicendie filiforme est une espèce annuelle et très discrète de la famille des Gentianes. De taille modeste (15 cm au maximum), elle présente des tiges fines et des feuilles opposées très étroites. La reconnaissance de cette espèce n'est pratiquement possible que lors de sa floraison en avril-juin qui se compose de quatre pétales jaune vif.

Ecologie : C'est une espèce héliophile, thermophile, acidiphile, oligotrophe et mésohygrophile qui se développe sur les sables temporairement humides des mares, des ruisseaux sur des substrats siliceux. Elle est majoritairement présente aux étages planitiaires.

Répartition : Espèce médioeuropéenne. En France, elle est présente sur un grand nombre de départements mais toujours avec peu de localités. En Paca, elle est très rare et n'est localement bien représentée que dans les Maures et l'Esterel.

Menaces : Cette espèce est particulièrement vulnérable à toute altération de son biotope. Elle a subi une régression généralisée au niveau national suite à l'altération de la qualité des cours d'eau, à la destruction et aux aménagements réalisés sur les milieux humides. Elle est également sensible à la fermeture naturelle des milieux qui entraine sa disparition momentanée.

Représentation mondiale dans les territoires français



Carte mondiale de présence dans les territoires Français

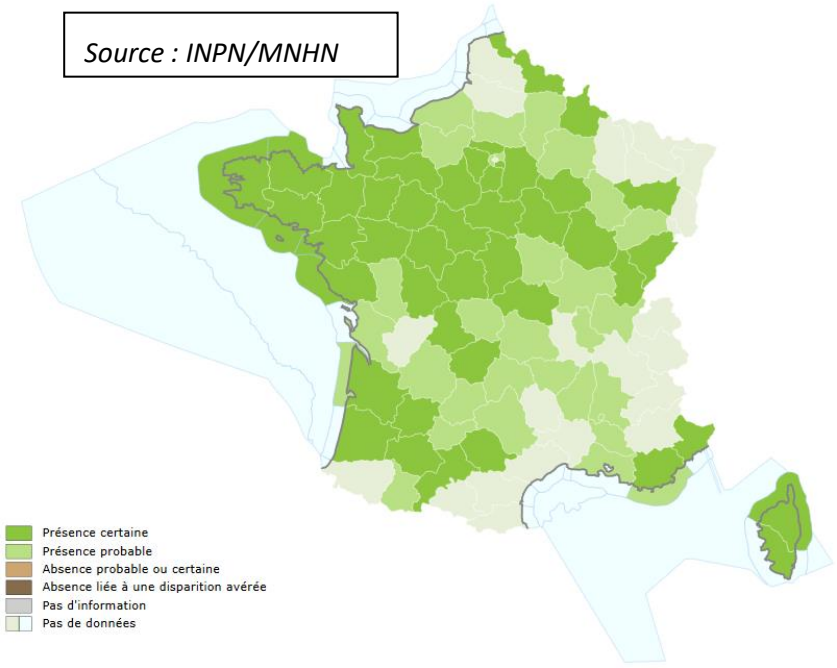
Source : SILENE/CBNM

Carte 58 : Représentation mondiale de la Cicendie filiforme dans les territoires français

Représentation nationale

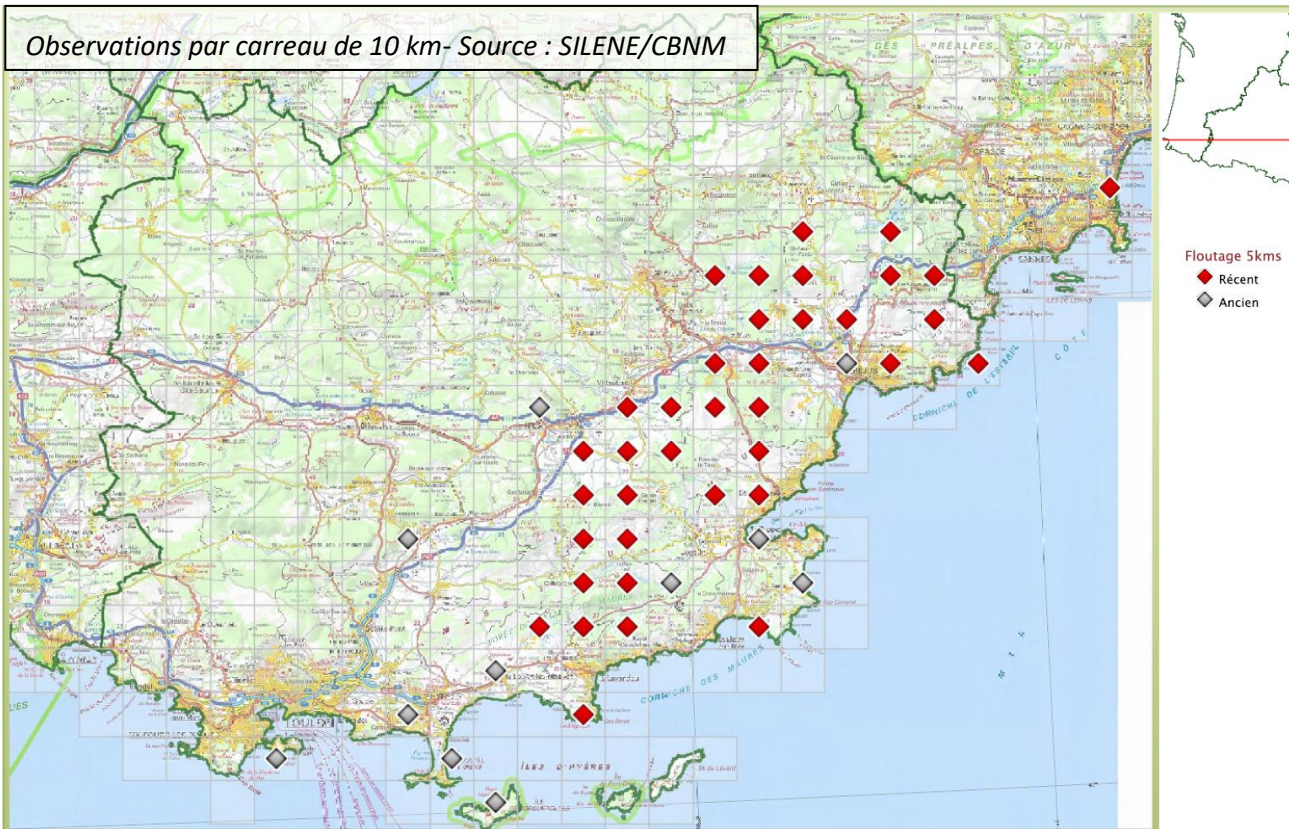
En France, elle est présente sur un grand nombre de départements mais toujours avec peu de localités.

En Paca, elle est très rare et n'est localement bien représentée que dans les Maures et l'Esterel.



Carte 59 : Représentation nationale de la Cicendie filiforme en France métropolitaine

Représentation régionale

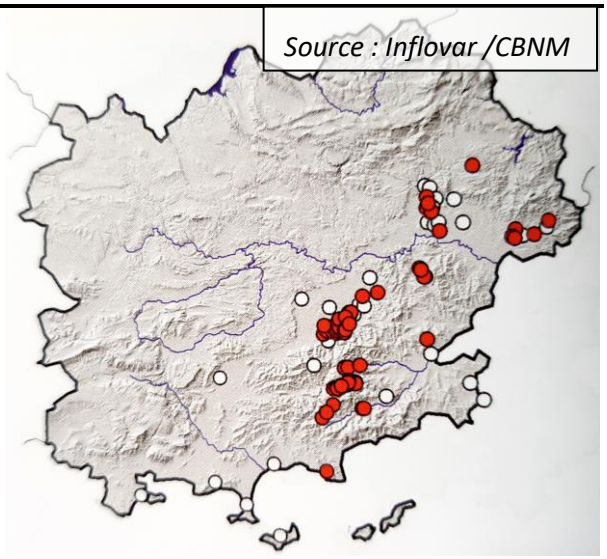


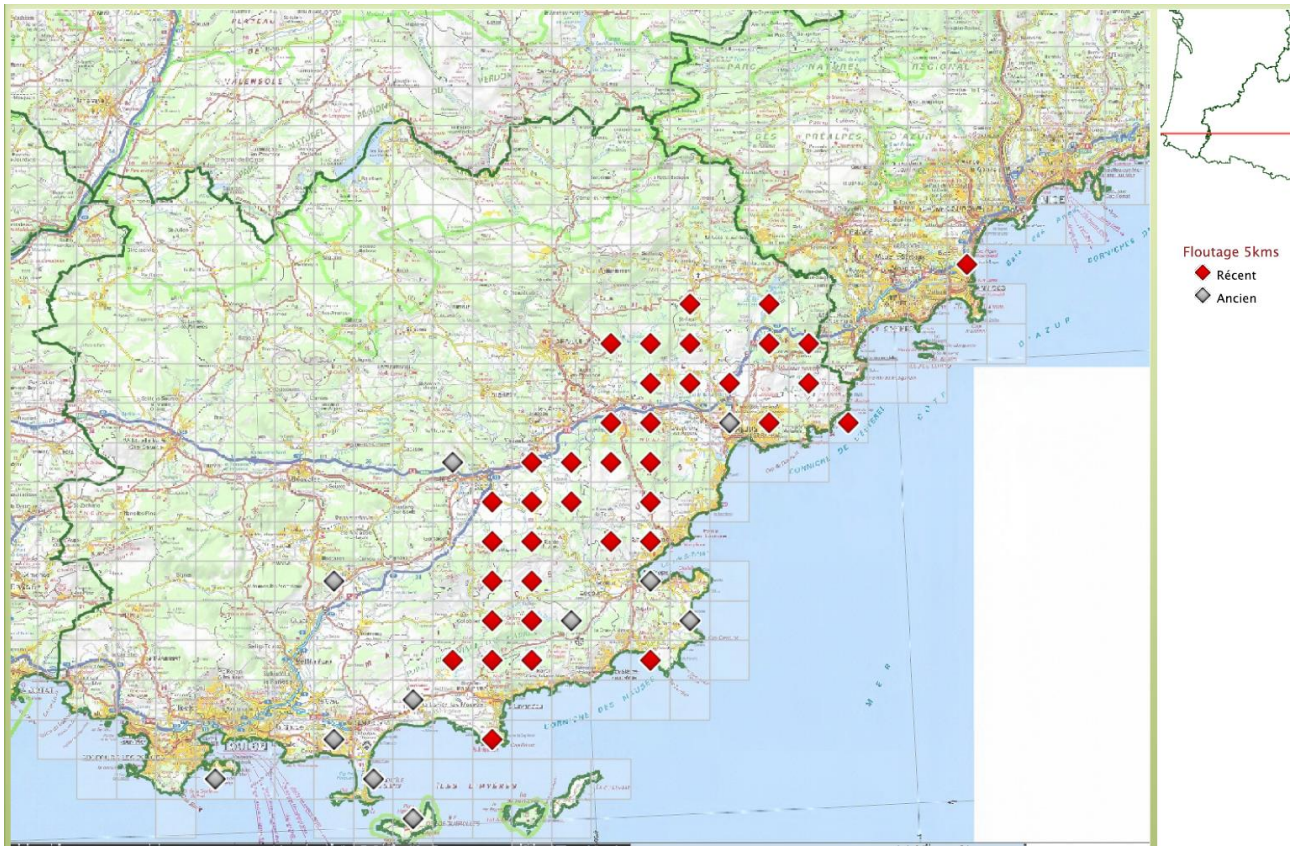
Carte 60 : Observation régionale de la Cicendie filiforme

Représentation départementale

Plaine et rivières des Maures, bois de Palayson, Colle du Rouet, gorges du Blavet…

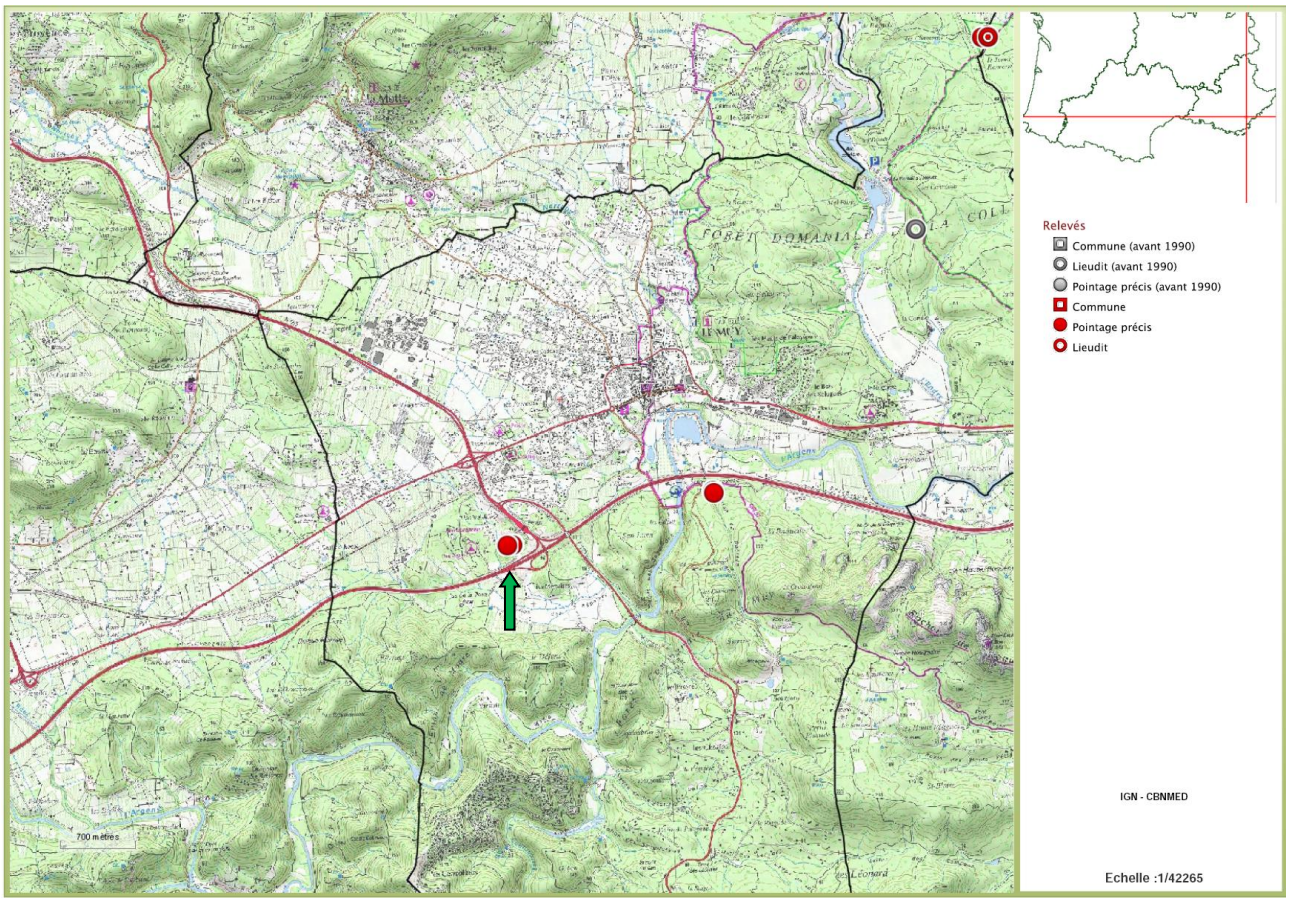
L'ouvrage « Le Var et sa flore, plantes rares ou protégées » d'Inflovar indique pour cette espèce une probabilité de 10 000 à 1 million de pieds pour 21 à 50 stations (Espèce peu commune) dans le Var.





Carte 61 : Observation départementale de la Cicendie filiforme

Représentation locale

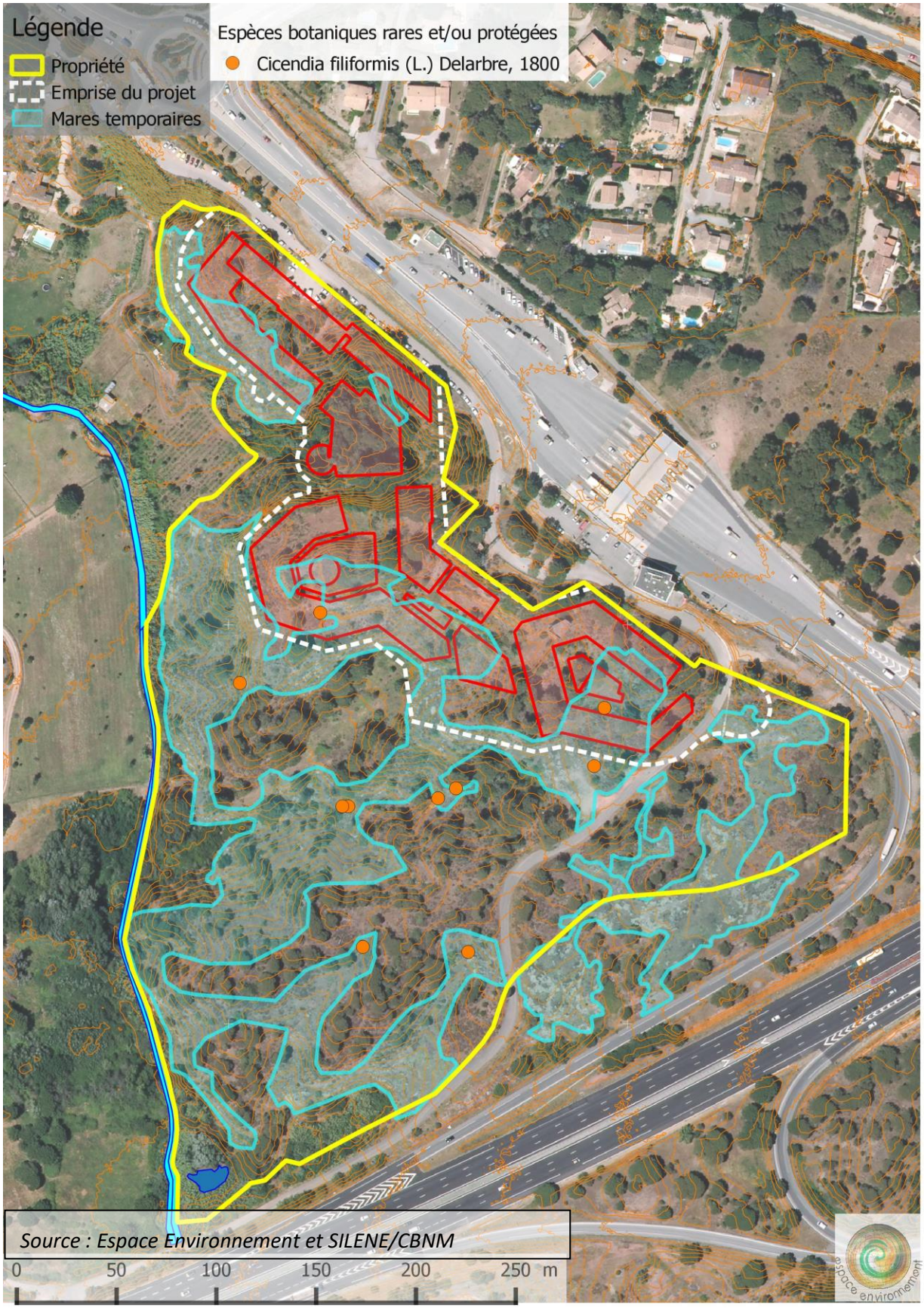


Carte 62 : Observations locales de la Cicendie filiforme enregistrées au CBNM

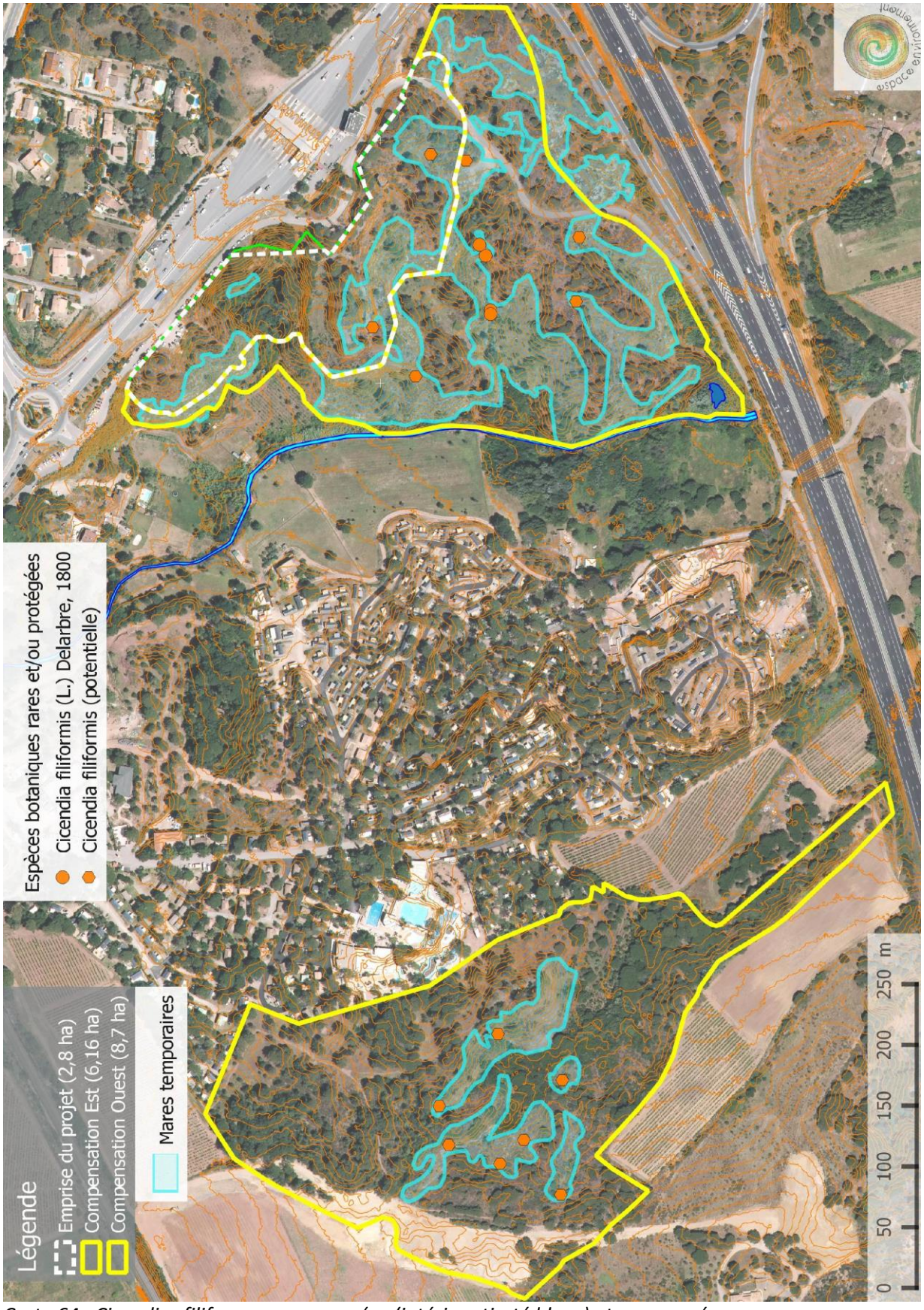
Le niveau d'enjeu régional de conservation de cette espèce rare en Paca est donc fort du fait qu'elle n'est localement bien représentée que dans les Maures et l'Estérel.

Espèces végétales	Niveau de protection	Rareté au niveau de la Provence siliceuse	Enjeu régional de conservation
Cicendie filiforme (*Cicendia filiformis* (L.) Delarbre)	Protection régionale	Méditerranéo-atlantique Rare	**Fort car espèce rare en Provence siliceuse**

Comme le montre la carte suivante, la Cicendie filiforme est peu commune au niveau communal mais assez commune dans toutes les mares temporaires du site : **son enjeu local de conservation a donc été estimé moyen**.



Carte 63 : Localisation des stations de Cicendie filiforme concernées par le projet (intérieur tireté blanc)



Carte 64 : Cicendies filiformes consommées (intérieur tireté blanc) et compensées

3.5. L'OPHIOGLOSSE DU PORTUGAL (*OPHIOGLOSSUM LUSITANICUM* (L.))

Niveau de protection : Protection régionale PACA

Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur.

Description : Plante naine ce 3-6 cm offrant 1 à 3 feuilles à partie stérile étroitement oblancéolée engainant la partie fertile.

Ecologie : Localisé dans les vasques et cuvettes sableuses d'érosion humectées en hiver et au début du printemps, sur grès permiens et rhyolite.

Répartition : Europe occidentale et méridionale, Moyen-Orient, Inde, Afrique du Nord, Madère, Canaries. En France, côtes atlantiques et méditerranéennes. Dans le Var, entre le Cap Sicié… le massif et la plaine des Maures, l'Estérel éruptif…

Menaces : Menaces d'urbanisation principalement dans les zones périurbaines.

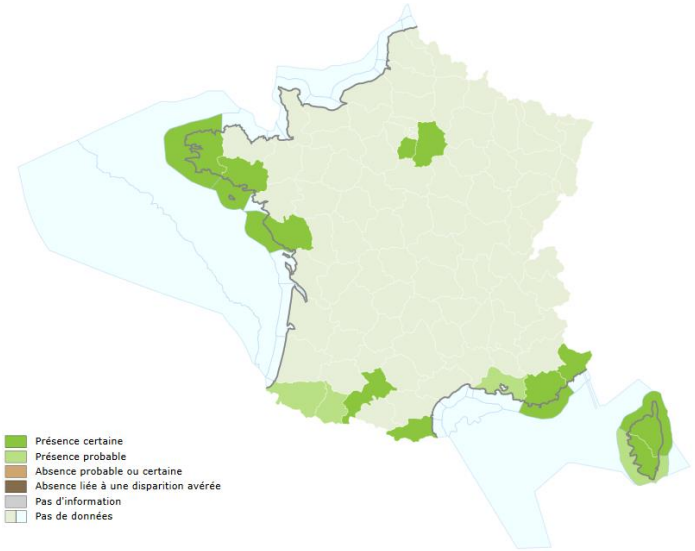
Représentation mondiale dans les territoires français

Source : INPN/MNHN

Carte 65 : Représentation mondiale dans les territoires français

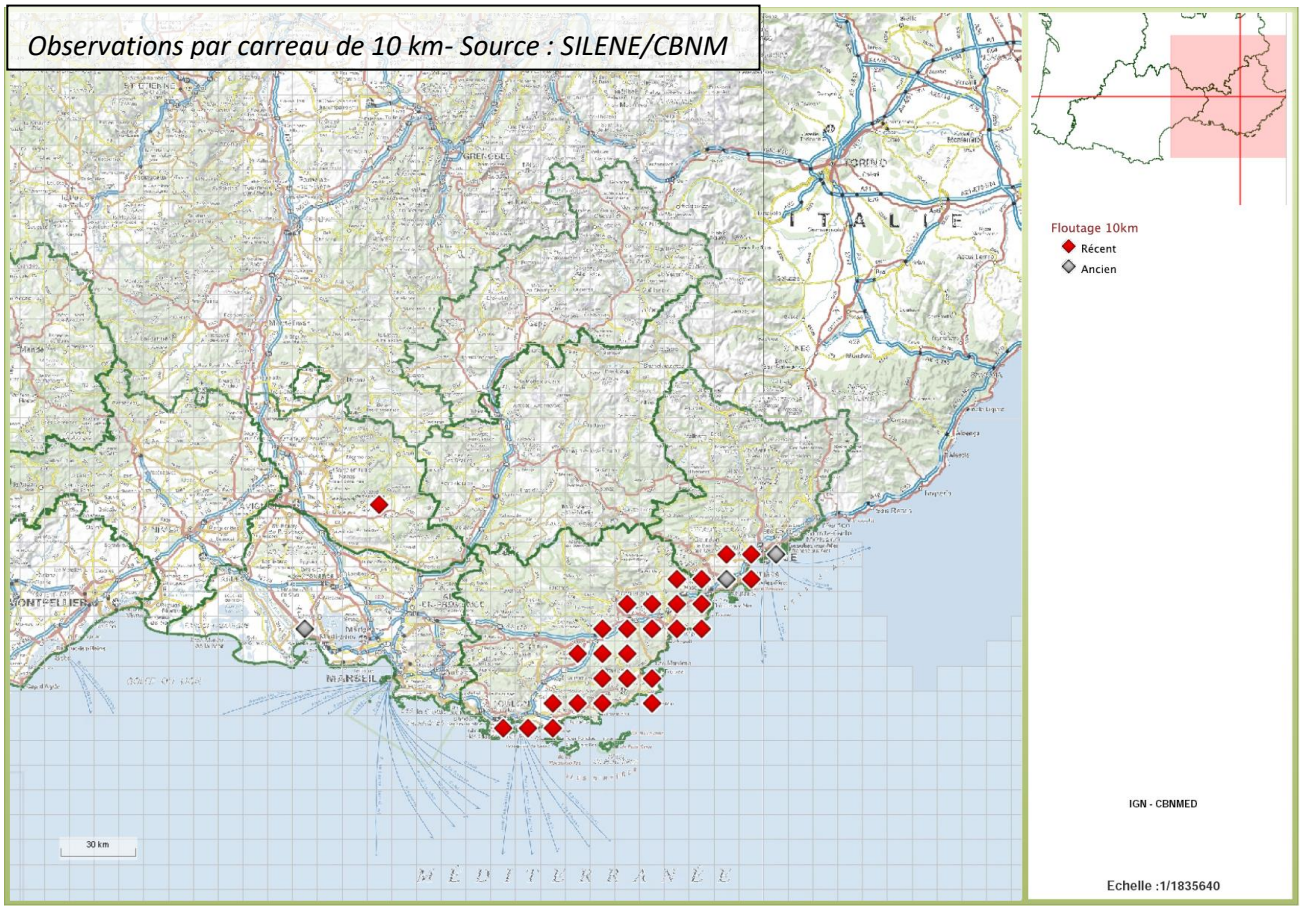
Répartition nationale

En France, côtes atlantiques et méditerranéennes.



Carte 66 : Représentation nationale en France métropolitaine

Représentation régionale

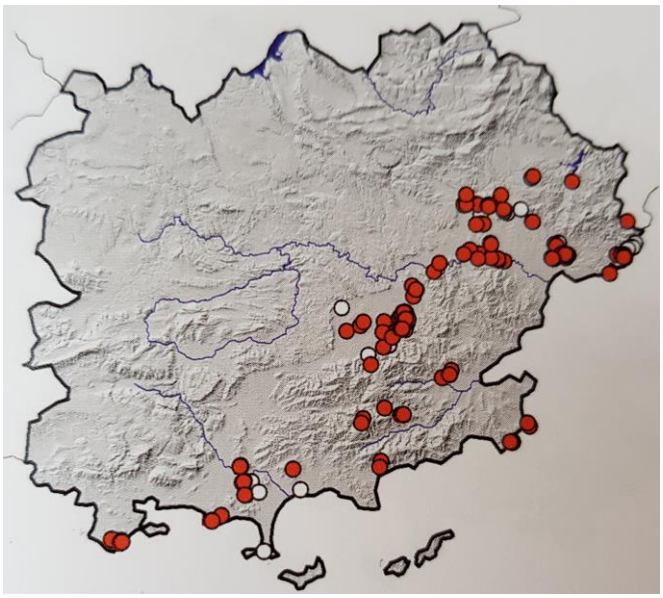


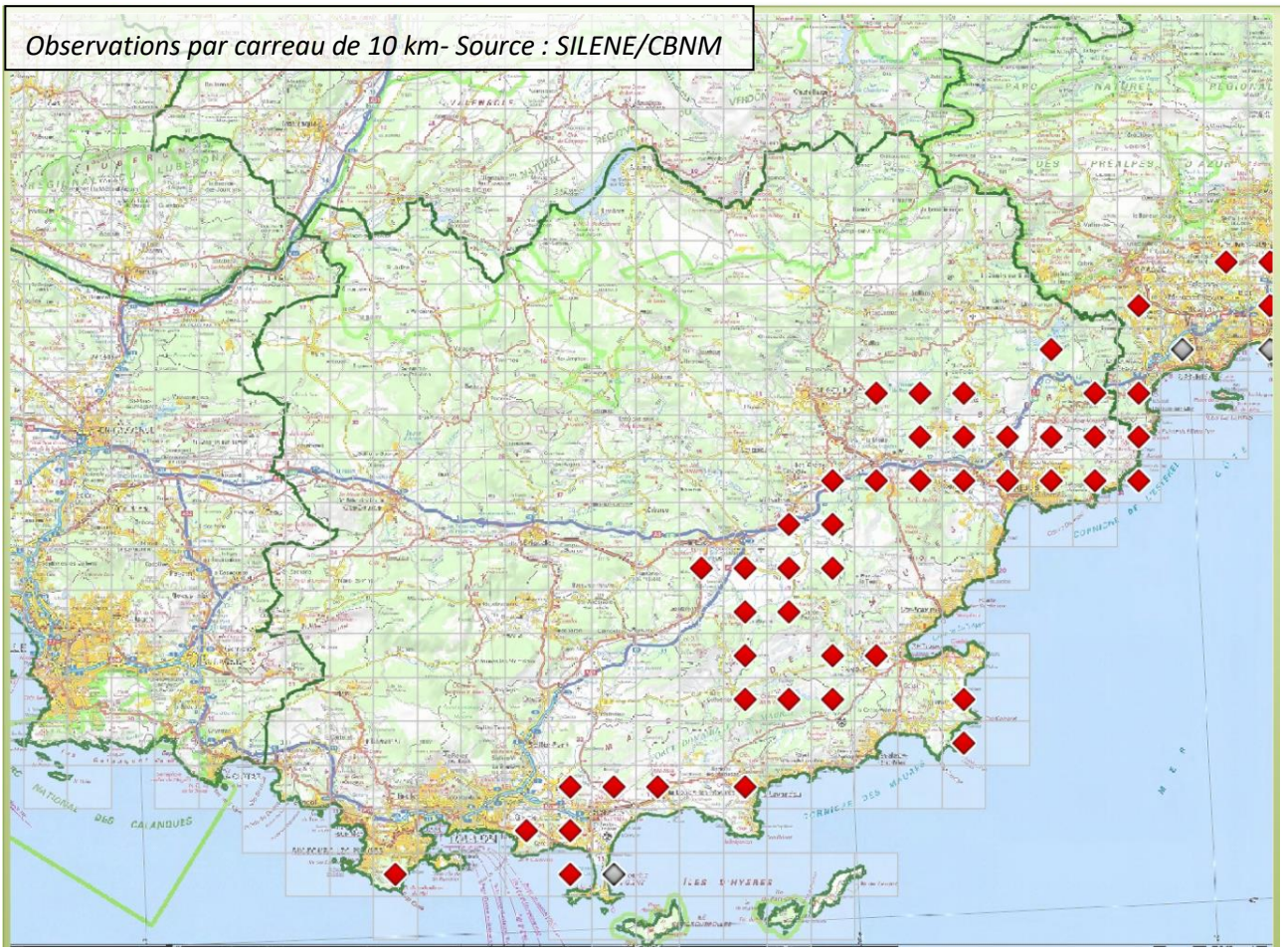
Carte 67 : Observation régionale de l''Ophioglosse du Portugal

Représentation départementale

Dans le Var, entre le Cap Sicié… le massif et la plaine des Maures, l'Estérel éruptif…

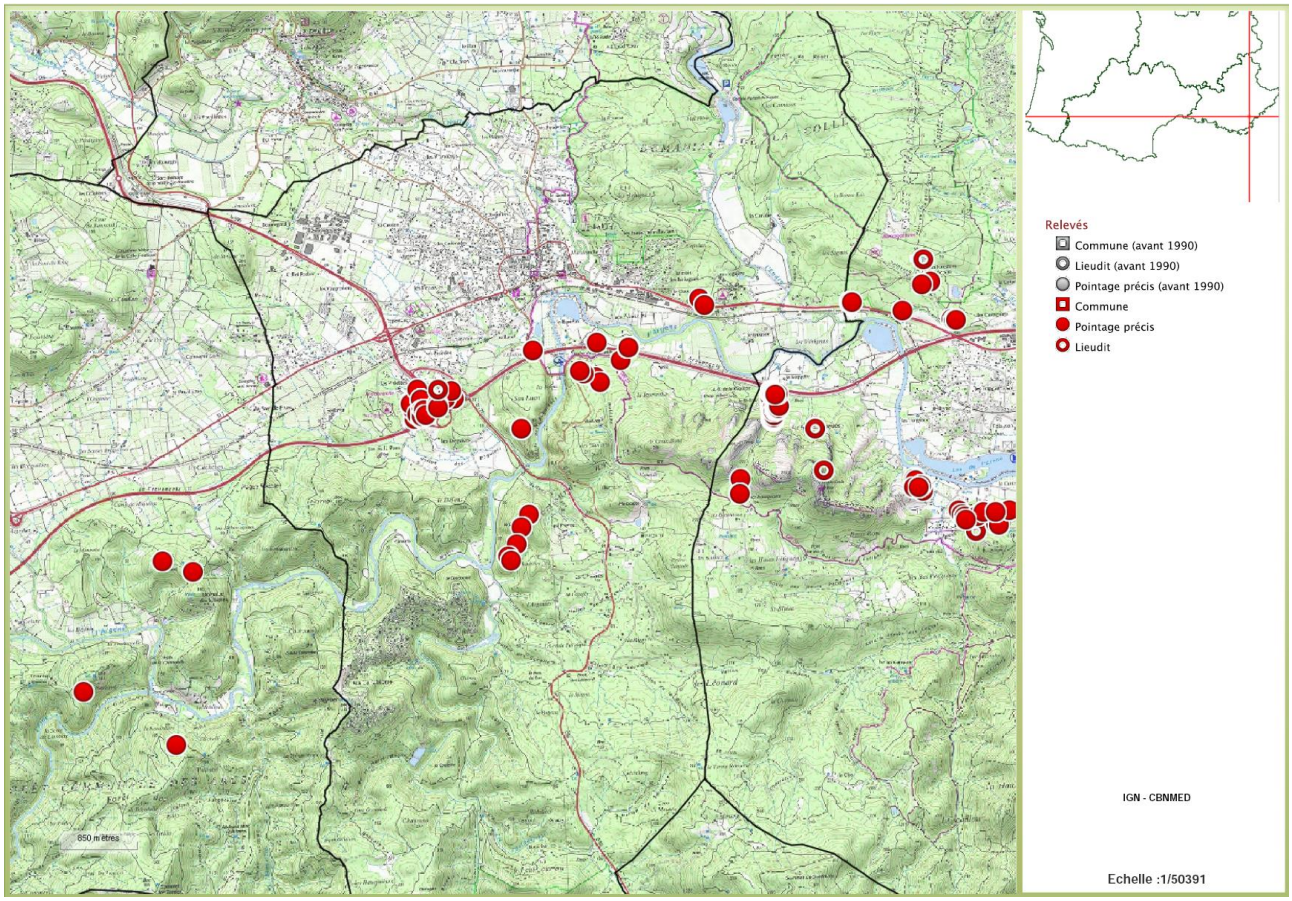
L'ouvrage « Le Var et sa flore, plantes rares ou protégées » d'Inflovar indique pour cette espèce une probabilité de 1000 à 10 000 pieds pour 21 à 50 stations (Espèce peu commune) dans le Var.





Carte 68 : Observation départementale de l'Ophioglosse du Portugal

Représentation locale

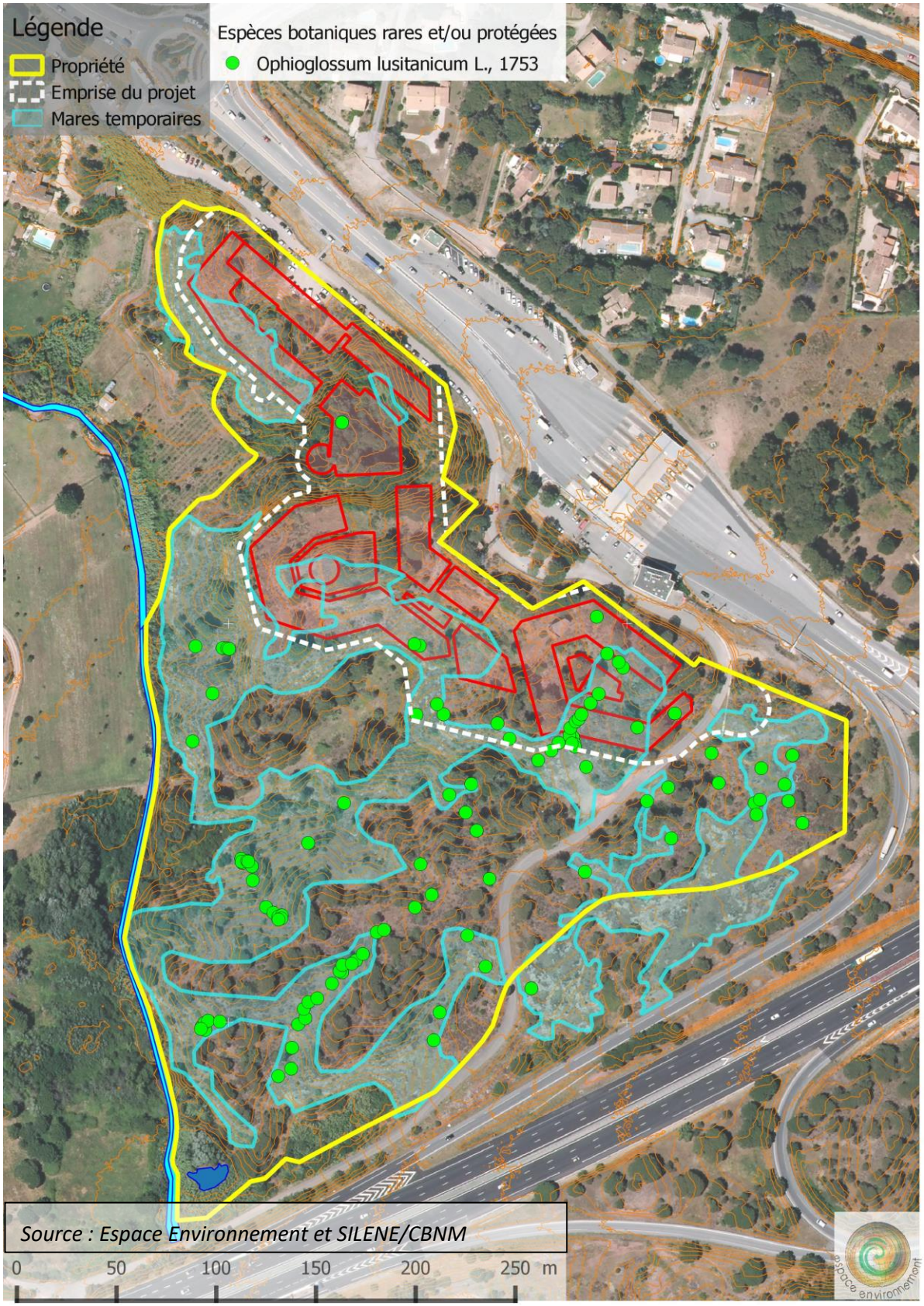


Carte 69 : Observations locales de l'Ophioglosse du Portugal enregistrées au CBNM

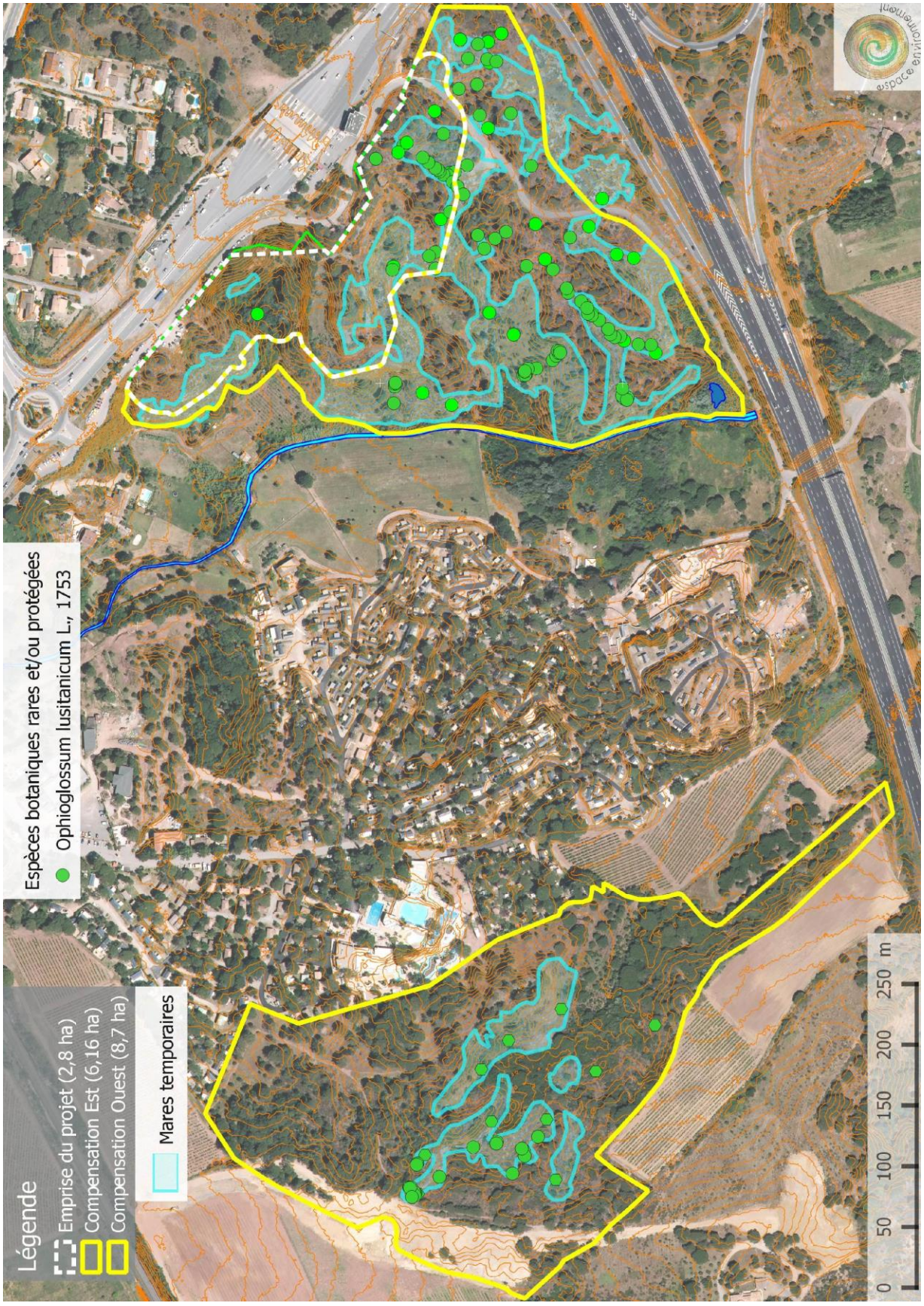
Le niveau d'enjeu régional de cette espèce peu commune a donc été avancé de faible à moyen, du fait qu'elle reste peu fréquente en Provence siliceuse, cantonnée aux massifs des Maures et de l'Estérel.

Espèces végétales	Niveau de protection	Rareté au niveau de la Provence siliceuse	Enjeu régional de conservation
Ophioglosse du Portugal (*Ophioglossum lusitanicum* L.)	Protection régionale	Peu commune	**Faible à Moyen** car l'espèce reste peu fréquente en Provence siliceuse, cantonnée aux massifs des Maures et de l'Estérel

Comme le montrent cette carte et la carte suivante, l'Ophioglosse du Portugal est peu commun au niveau régional, mais très commun au niveau communal et au niveau local dans toutes les mares temporaires du site : **son enjeu local de conservation a donc été estimé faible**.



Carte 70 : Localisation des stations de l'Ophioglosse du Portugal concernées par le projet (intérieur tireté blanc)



Carte 71 : Ophioglosses du Portugal consommés (intérieur tireté blanc) et compensés

3.6. LA ROMULEE A PETITES FLEURS (*ROMULEA COLUMNAE* SEB & MAURI SUBSP. *COLUMNAE*)

Niveau de protection : Protection régionale PACA

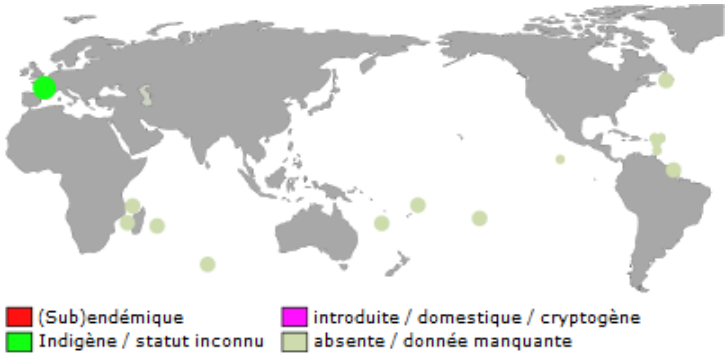
Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur.

Description : Cette espèce aime les pelouses rases de préférence sur sables humides ou détrempés qui caractérise les groupements de l'*Isoetion.*

Ecologie : C'est une espèce héliophile, mésohygrophile à hygrophile, acidiphile, oligotrophile qui se développe dans les mares temporaires, les suintements humides sur sables, les bords de ruisseaux temporaires et les layons de maquis frais. Elle est majoritairement présente aux étages thermo et mésoméditerranéens.

Répartition : De répartition méditerranéo-atlantique, cette espèce est relativement fréquente dans la plaine et le massif des Maures, surtout sur le littoral mais elle est absente du massif de l'Estérel

Représentation mondiale dans les territoires français

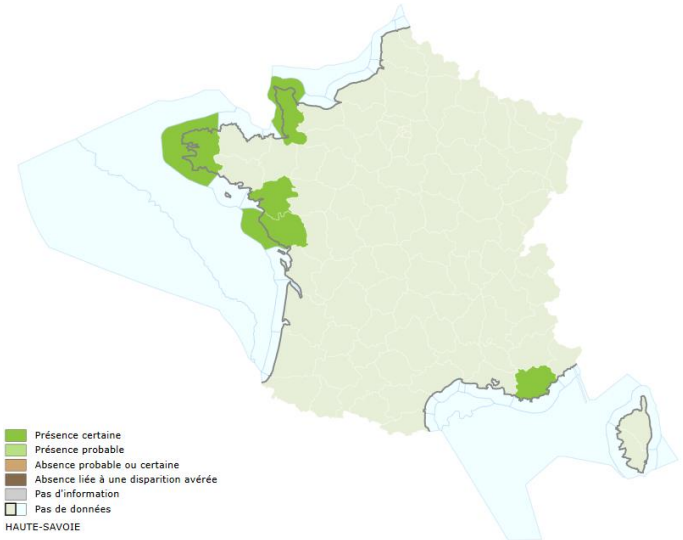


Carte mondiale de présence dans les territoires Français

Source : SILENE/CBNM

Carte 72 : Représentation mondiale de la Romulée à petites fleurs dans les territoires français

Représentation nationale

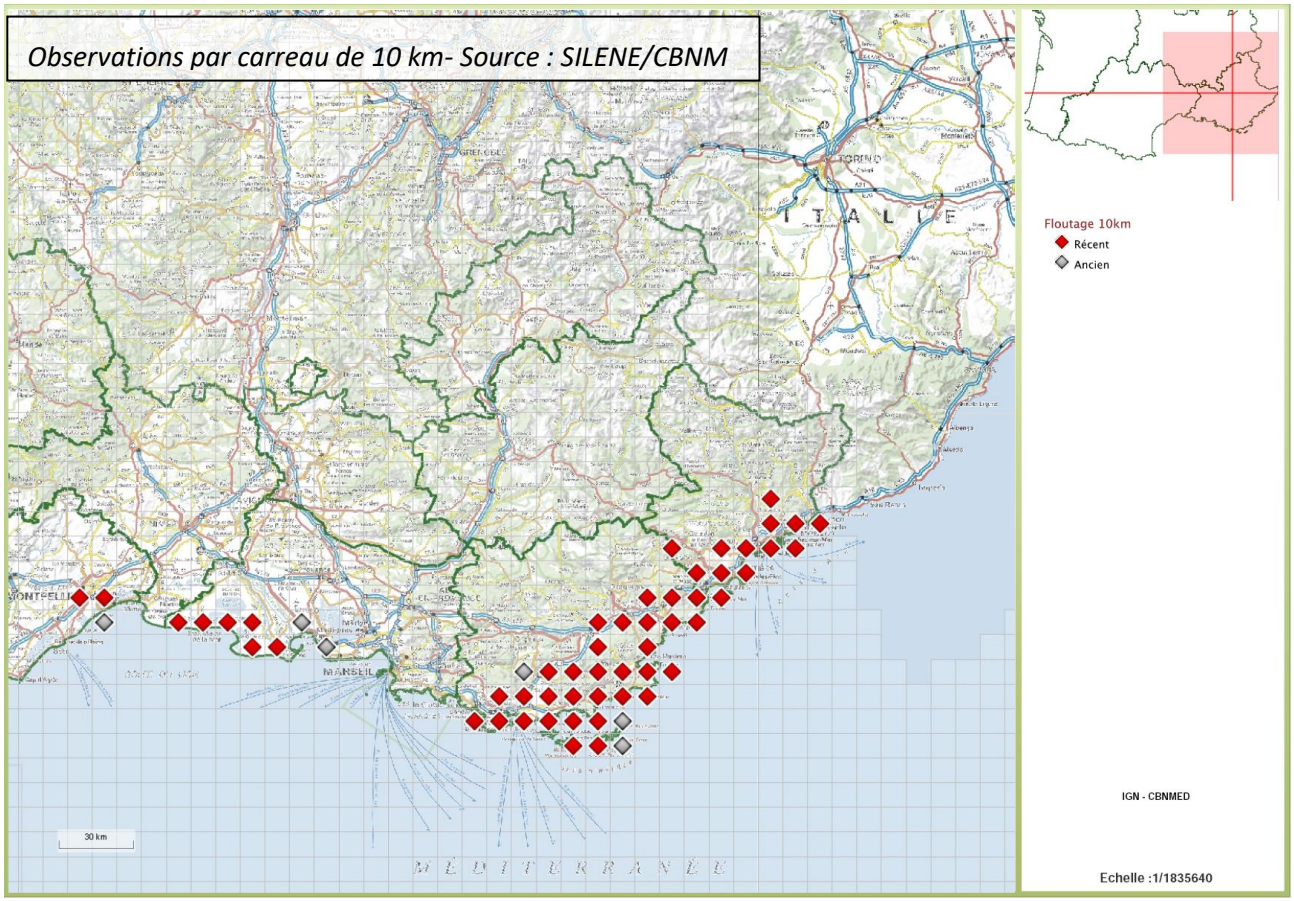


Méditerranéo-atlantique

Source : INPN/MNHN

Carte 73 : Représentation nationale de la Romulée à petites fleurs en France métropolitaine

Représentation régionale

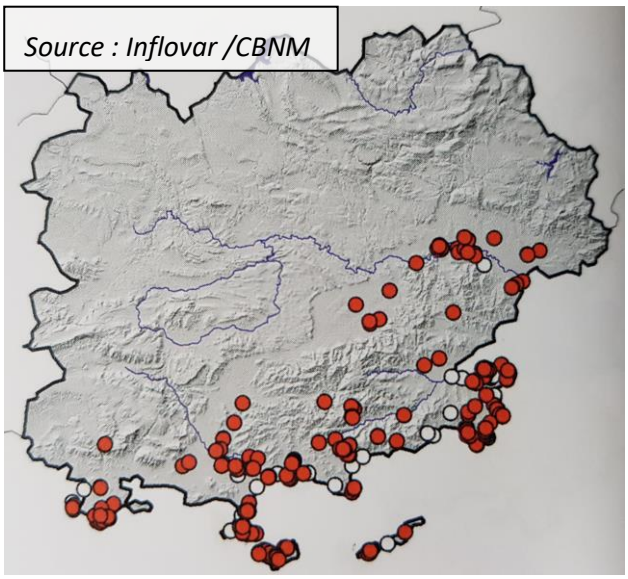


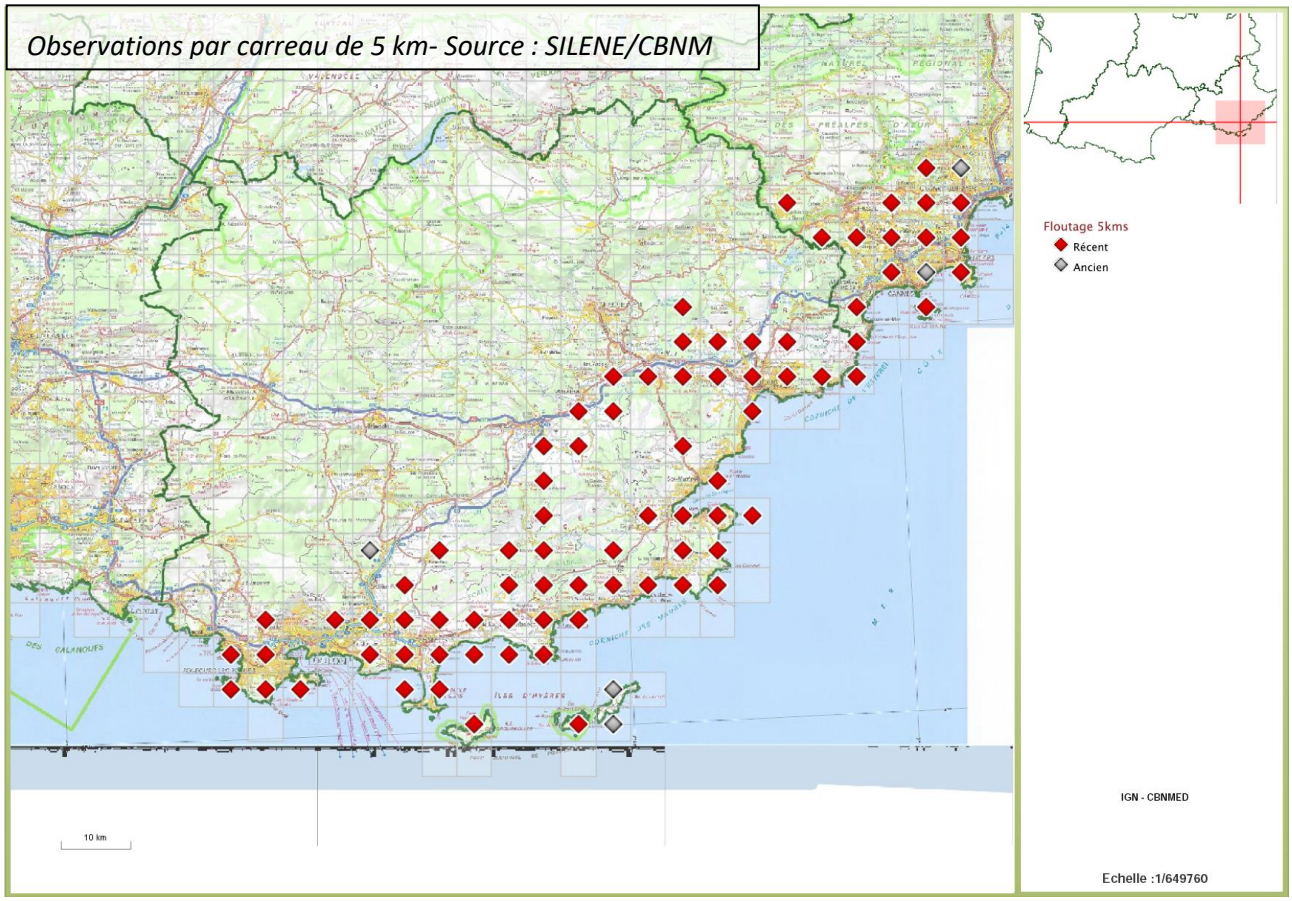
Carte 74 : Observation régionale de la Romulée à petites fleurs

Représentation départementale

Dans le Var, cette espèce est relativement fréquente dans la plaine et le massif des Maures, surtout sur le littoral mais elle est absente du massif de l'Estérel.

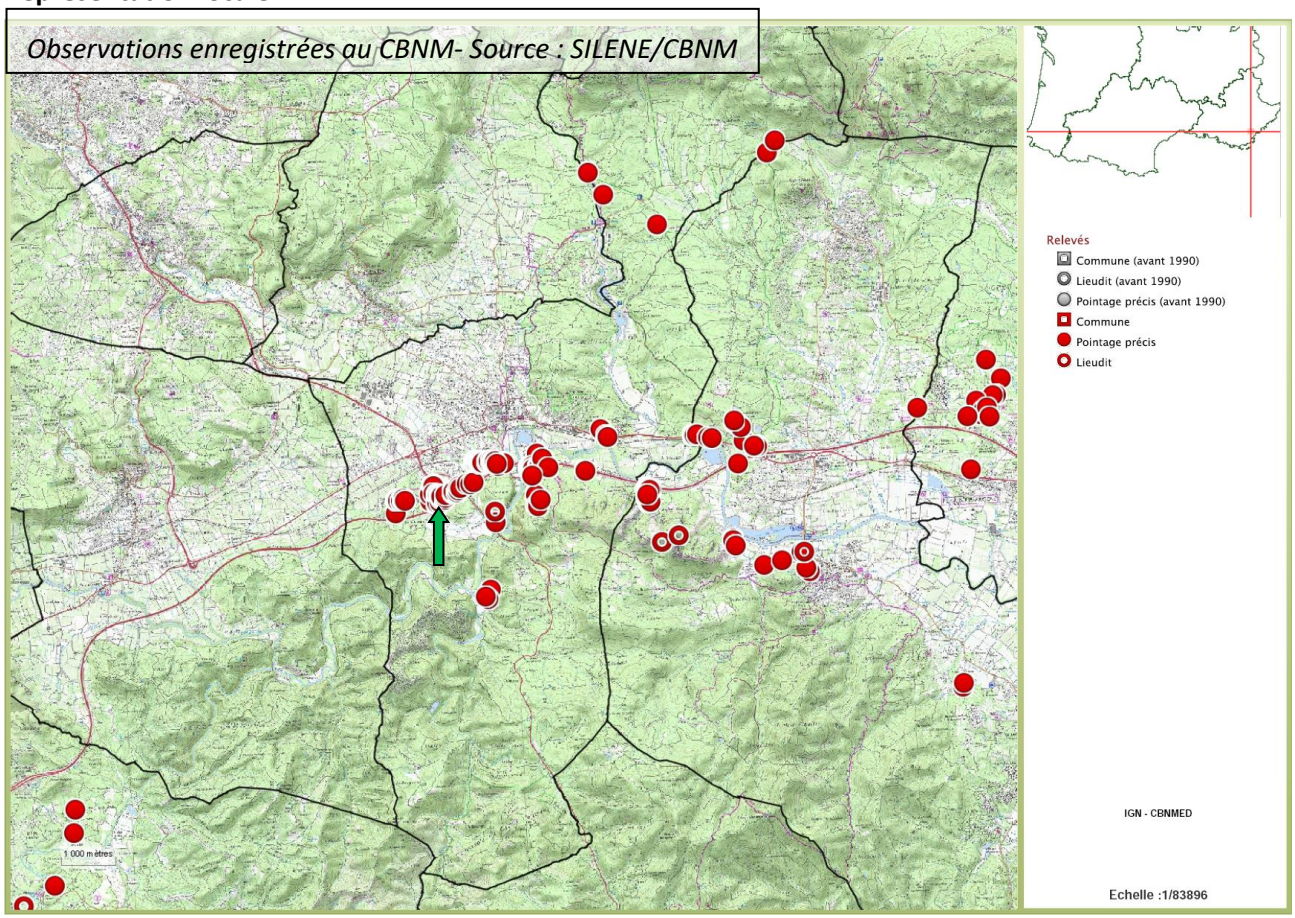
L'ouvrage « Le Var et sa flore, plantes rares ou protégées » d'Inflovar indique pour cette espèce une probabilité de 100 000 à 1 million de pieds pour 101 à 200 stations (Espèce commune) dans le Var.





Carte 75 : Observation départementale de la Romulée à petites fleurs

Représentation locale

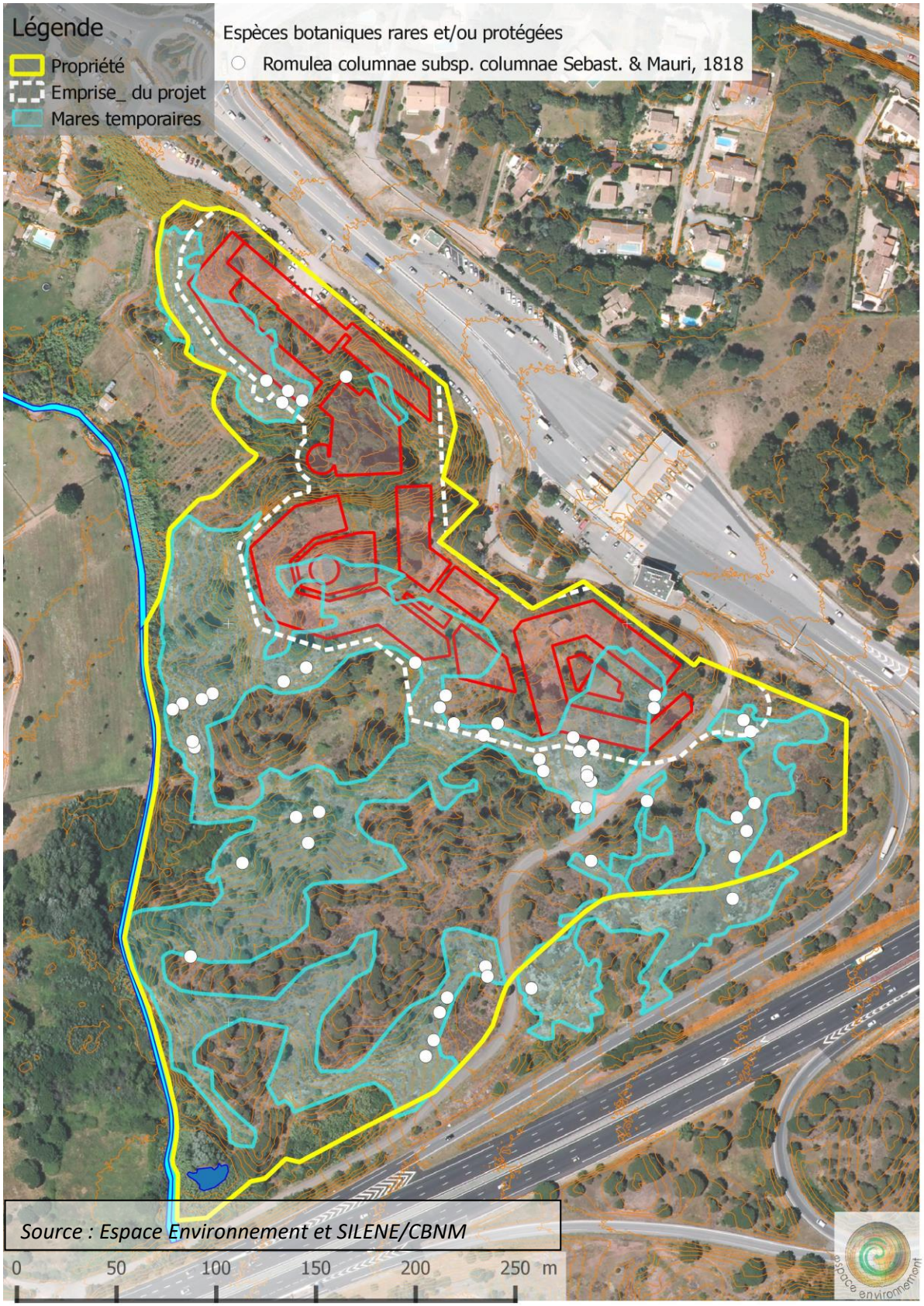


Carte 76 : Observations locales de la Romulée à petites fleurs enregistrées au CBNM

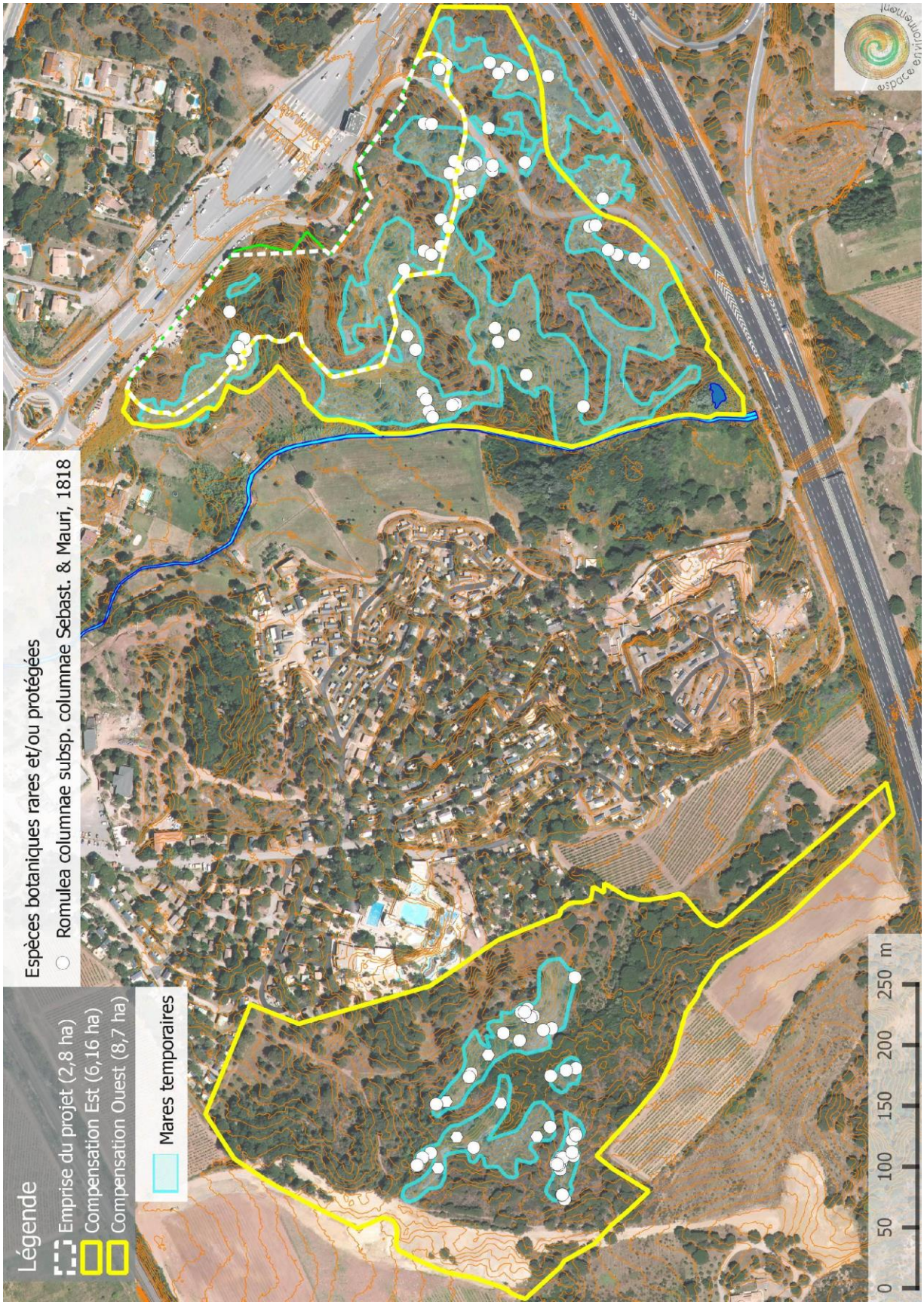
Le niveau d'enjeu régional de cette espèce commune dans le Var a donc été avancé de faible à moyen, du fait qu'elle reste peu fréquente en Provence siliceuse, inconnue dans l'Estérel et le Tanneron.

Espèces végétales	Niveau de protection	Rareté au niveau de la Provence siliceuse	Enjeu régional de conservation
Romulée à petites fleurs (*Romulea columnae* Seb & Mauri *subsp. columnae)*	Protection régionale	Peu commune	**Faible à Moyen** car l'espèce reste peu fréquente en Provence siliceuse.

Comme le montrent cette carte et la carte suivante, la Romulée à petites fleurs est commune au niveau régional, assez commune au niveau communal mais extrêmement commune au niveau local dans toutes les mares temporaires du site : **son enjeu local de conservation a donc été estimé faible**.



Carte 77 : Localisation des stations de la Romulée à petites fleurs concernées par le projet (intérieur tireté blanc)



Carte 78 : Romulées à petites fleurs consommées (intérieur tireté blanc) et compensées

Espèce	Taxon	Enjeu REGIONAL de conservation	Enjeu LOCAL de conservation
Isoète de Durieu	*Isoetes durieui Bory* Protection Nationale	**Extrêmement Commune** **Avancé de Faible à Moyen** car espèce dont la répartition dans la région reste cantonnée aux massifs des Maures et de l'Estérel	**Faible** **Espèce extrêmement commune au niveau communal.** **Espèce extrêmement commune dans toutes les mares temporaires du site**
Sérapias méconnu	*Serapias neglecta* De Notaris Protection Nationale	**Commune** **Avancé de Faible à Moyen** car espèce très commune en Provence siliceuse mais restant localisé aux seuls départements du Var, des Alpes-Maritimes et de la Corse sur le territoire national	**Faible** **Espèce extrêmement commune au niveau communal.** **Espèce extrêmement commune dans toutes les mares temporaires du site**
Canche de Provence	*Aira provincialis* Jordan. Protection Régionale	**Extrêmement Commune** **Avancé de Faible à Moyen** car espèce commune en Provence siliceuse mais espèce à aire de répartition localisée dont les populations sont concentrées notamment dans le Var	**Moyen** **Espèce commune au niveau communal.** **Espèce peu commune dans toutes les mares temporaires du site**
Cicendie filiforme	*Cicendia filiformis* (L.) Delarbre Protection Régionale	**Peu Commune** **Fort car espèce rare en Provence siliceuse**	**Moyen** **Espèce peu commune au niveau communal.** **Espèce assez commune dans toutes les mares temporaires du site**
Ophioglosse du Portugal	*Ophioglossum lusitanicum L.* Protection Régionale	**Peu Commune** **Avancé de Faible à Moyen** car l'espèce reste peu fréquente en Provence siliceuse, cantonnée aux massifs des Maures et de l'Estérel	**Faible** **Espèce très commune au niveau communal.** **Espèce extrêmement commune dans toutes les mares temporaires du site**
Romulée à petites fleurs	*Romulea columnae* Seb & Mauri subsp. *Columnae* Protection Régionale	**Commune** **Avancé de Faible à Moyen** car l'espèce reste peu fréquente en Provence siliceuse.	**Faible** **Espèce assez commune au niveau communal.** **Espèce extrêmement commune dans toutes les mares temporaires du site**

Tableau 10 : Récapitulatif des enjeux régionaux et locaux de conservation

3.7. CONCLUSION SUR LA POSSIBILITE DE DEROGATION POUR LES ESPECES VEGETALES MENTIONNEES

Considérant le faible enjeu local de conservation :

- De l'Isoète de Durieu, espèce extrêmement commune aux niveaux régional, communal et local ;
- Du Sérapias méconnu, espèce commune au niveau régional, extrêmement commune aux niveaux communal et local ;
- De l'Ophioglosse du Portugal, espèce peu commune au niveau régional mais très commune au niveau communal, et extrêmement commune au niveau local ;
- De la Romulée à petites fleurs, espèce commune au niveau régional, assez commune au niveau communal et extrêmement commune au niveau local ;

Considérant l'enjeu local de conservation moyen :

- De la Canche de Provence, espèce extrêmement commune au niveau régional, commune au niveau communal ;
- De la Cicendie filiforme, espèce peu commune aux niveaux régional et communal mais assez commune au niveau local;

Considérant les biotopes de ces espèces **gravement menacés** par une **espèce végétale envahissante majeure** et considérant l'opération **d'éradication du figuier de Barbarie** sur tout le site ;

Considérant les diverses **dégradations** de leurs biotopes par la fréquentation du covoiturage ;

Considérant la **compensation foncièrement maîtrisée sur 15 ha** de deux sites **proches abritant de belles stations de ces espèces sur les mêmes biotopes** (mares temporaires méditerranéennes, pelouses mésophiles et pelouses pionnières des dalles) :

- Au Sud du projet, les 2/3 du domaine, soit 6,1 ha dont 2,5 ha de ces biotopes ;
- A l'Ouest du projet (Testavin) 8,7 ha dont 1 ha de ces biotopes
- Soit au total **3,5 ha de compensation de ces biotopes pour environ 0,8 ha consommés.**

Considérant donc que dans ces conditions **le projet ne nuira pas au maintien dans un état de conservation favorable desdites espèces protégées dans leur aire de répartition naturelle** ;

Considérant **l'intérêt public majeur socio-économique du projet** dans une commune **déficitaire en équipements publics** scolaires, sportifs et culturels, **déficitaire en emploi pour ses résidents,** au taux de chômage élevé, sinistrée par une frange élevée de la population **en-dessous du seuil de pauvreté**.

Considérant qu'il n'existe **pas d'autre solution satisfaisante** ;

Considérant les différents engagements contractuels du maître d'ouvrage envers la commune, sa population et ses commerces ;

La demande exceptionnelle de dérogation à l'interdiction visant :

- La destruction d'une 20^{aine} de pieds d'Isoète de Durieu pour 125 compensés ;
- La destruction de 40^{aine} de Sérapias méconnu pour 300 compensés ;
- La destruction de quelques pieds de Canche de Provence pour une 20^{aine} compensés;
- La destruction de quelques pieds de Cicendie filiforme pour une 15^{aine} compensés;
- La destruction d'une 30^{aine} de pieds d'Ophioglosse du Portugal pour une 100^{aine} compensés;
- La destruction d'une 20^{aine} de pieds de Romulée à petites fleurs pour plus de 80 compensés;

semble justifiée et scientifiquement cohérente.

4. PRESENTATION ET REPARTITION DES ESPECES ANIMALES FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE DE DEROGATION

La Tortue d'Hermann (Testudo hermanni hermanni)

Présentation extraite du :

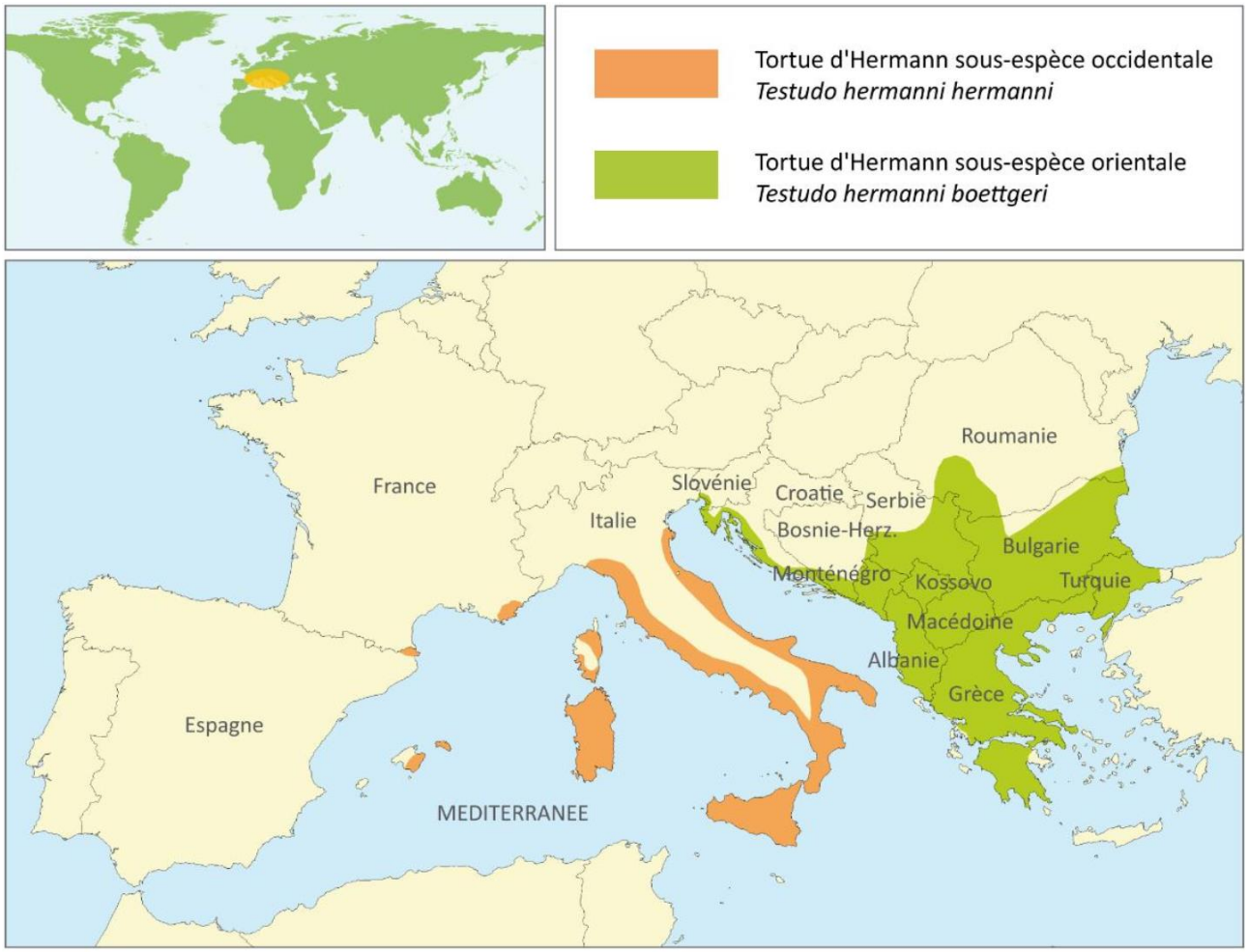
Plan National d'Actions Tortue d'Hermann 2018-2027

La Tortue d'Hermann est actuellement l'un des reptiles les plus menacés à l'échelle européenne et mondiale. Son déclin s'est amorcé très tôt en Europe occidentale (Italie, France, Espagne) où son maintien devient de plus en plus précaire. En France, l'espèce a disparu du massif des Albères dans les Pyrénées-Orientales dans les années 1960. Elle ne subsiste plus qu'en Corse et, en effectifs réduits, dans le Var. Les mesures mises en œuvre pour préserver l'espèce depuis une vingtaine d'années n'ont pas permis d'enrayer le processus de déclin qui est dû à des causes multiples : urbanisation et aménagement du littoral méditerranéen, incendies de forêts, collecte illicite de spécimens, abandon des pratiques agro-pastorales traditionnelles.
Dans la nomenclature habituelle, au sein du genre Testudo et de l'espèce hermanni, on reconnaît 2 sous-espèces (Fritz et al., 2006, Pérez et al., 2013):
-*Testudo hermanni hermanni* (Gmelin, 1789) ou Tortue d'Hermann occidentale à l'ouest de la plaine du Pô (Péninsule italienne, Sicile, Sardaigne, Corse, Baléares, Massif des Albères et Provence).
-*Testudo hermanni boettgeri* (Mojsisovics, 1889) ou tortue d'Hermann orientale (régions méditerranéennes de la péninsule balkanique et quelques petites îles de Méditerranée orientale).
Les populations françaises appartiennent à deux lignées bien distinctes sur le plan phylogénétique : une lignée provençale proche des populations continentales italiennes et une lignée corse, proche des populations de Sardaigne et de Sicile. Du fait de leur originalité, la conservation de ces deux entités génétiques mérite une attention particulière.

4.1. REPARTITION GLOBALE ET LOCALE DE LA TORTUE D'HERMANN

4.1.1. REPRESENTATION MONDIALE

Testudo hermanni occupe les régions méditerranéennes européennes de la Catalogne en Espagne au détroit du Bosphore à l'Est. Sa limite de répartition septentrionale se situe au Sud-Ouest de la Roumanie le long du Danube. La Plaine du Pô au Nord-Est de l'Italie isole les sous-espèces *hermanni* (à l'Ouest) et *boettgeri* à l'est. *Testudo hermanni boettgeri* occupe les régions côtières de l'ex-Yougoslavie en passant par le Sud de la Serbie et les pays situés au Sud des Balkans : Bulgarie, Grèce, Macédoine, Albanie, Kosovo, et la partie turque européenne.
La distribution de *Testudo hermanni hermanni* s'étend de l'Italie, à l'Espagne en passant par les îles méditerranéennes (Sardaigne, Sicile, Baléares, Corse). En Espagne, l'espèce occupe naturellement le Massif des Albères dans les Pyrénées orientales ; elle a été introduite aux Baléares (Minorque et Majorque) dès les périodes préhistoriques et dans le Delta de l'Ebre dans les années 1990. En Italie, elle a disparu de nombreuses régions et présente une distribution diffuse le long des côtes. Sur les îles italiennes, elle est localisée sur le pourtour côtier du Nord et du Sud-Est de la Sicile, et dans une petite région du Nord-Ouest de la Sardaigne.



Carte 79 : Limites de répartition de la Tortue d'Hermann

(Références : Cheylan (2001), Bertolero et al. (2011), Livoreil (2009), Mazzotti (2006))

4.1.2. REPRESENTATION NATIONALE

La Tortue d'Hermann occupait historiquement l'ensemble de la région méditerranéenne française. Au 19e siècle, elle n'était plus présente qu'en Provence et en Roussillon, sous forme de populations localisées. La population roussillonnaise semble s'être éteinte dès les années 1960.

Provence

En Provence, l'espèce occupe uniquement le Sud et le centre du département du Var : massif et plaine des Maures, plateau de Flassans-Gonfaron, massif de la Colle du Rouet et plaine de Palayson, bordure occidentale du massif de l'Estérel. Cet ensemble correspond à un territoire d'environ 100 000 à 150 000 hectares. À l'intérieur de ce périmètre, quelques populations occupent des surfaces assez importantes (300 à 7 000 hectares) et une vingtaine d'autres des surfaces nettement plus réduites (moins de 100 hectares le plus souvent). Le noyau le plus important se trouve en plaine des Maures sur une superficie d'environ 7 000 hectares. Les densités relevées dans ces populations sont généralement inférieures à 2 individus/hectare. Elles peuvent dans certains cas atteindre 5 à 10 individus à l'hectare, voire au-delà (plaine des Maures notamment).

L'existence de populations autochtones dans les Bouches-du-Rhône et les Alpes-Maritimes reste hypothétique.

Corse

Les populations de la Corse sont plus étendues, bien que morcelées. L'espèce occupe essentiellement trois régions: la plaine orientale, le golfe d'Ajaccio et l'extrême Sud de l'île. Un noyau plus réduit occupe le centre de l'île, aux environs de Ponte-Leccia et Corte. L'ensemble le plus favorable couvre une superficie d'environ 110 000 ha soit 12.7 % de la Corse. Les densités sont généralement assez hautes dans ces populations (entre 3 et 22 individus par hectare, avec une moyenne de 7 individus/ha). Partout ailleurs, on trouve localement des individus résultant soit d'introductions, soit de populations relictuelles. Contrairement à ce qui a pu être écrit, les données archéozoologiques et génétiques indiquent que l'espèce est dans l'île depuis une période ancienne (au moins depuis le Pléistocène moyen).

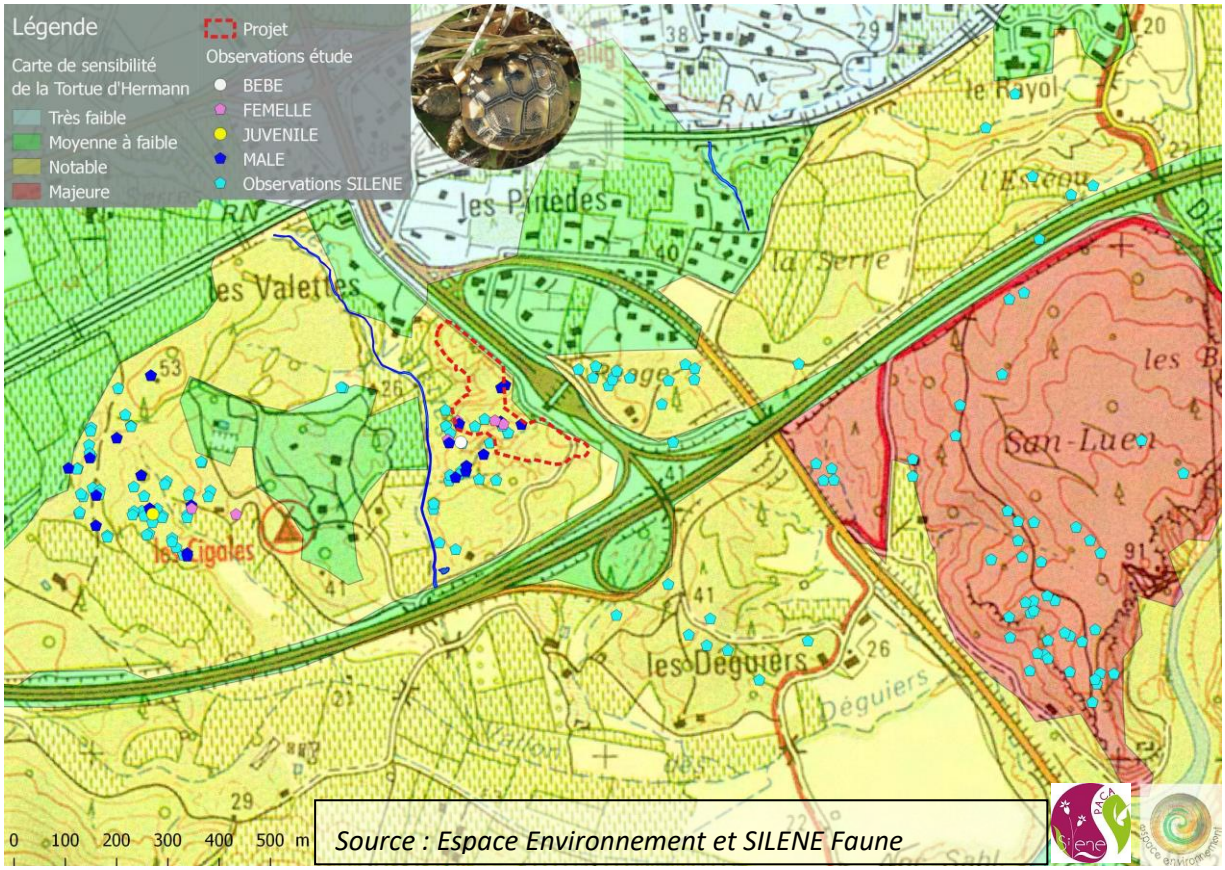
Albères

Le noyau historique «catalan –massif des Albères» s'étendait jusqu'aux Corbières occidentales au milieu du XIXe siècle. Selon PETIT et KNOEPFFLER (1959), l'espèce était encore commune dans les Albères au début du vingtième siècle, mais proche de l'extinction dans les années 1960. Les informations actuelles confirment la disparition de l'espèce côté français, bien que des individus isolés soient signalés de temps à autre dans cette région. Elle se maintient en revanche côté espagnol, sur un périmètre réduit situé à quelques kilomètres à peine de la frontière française

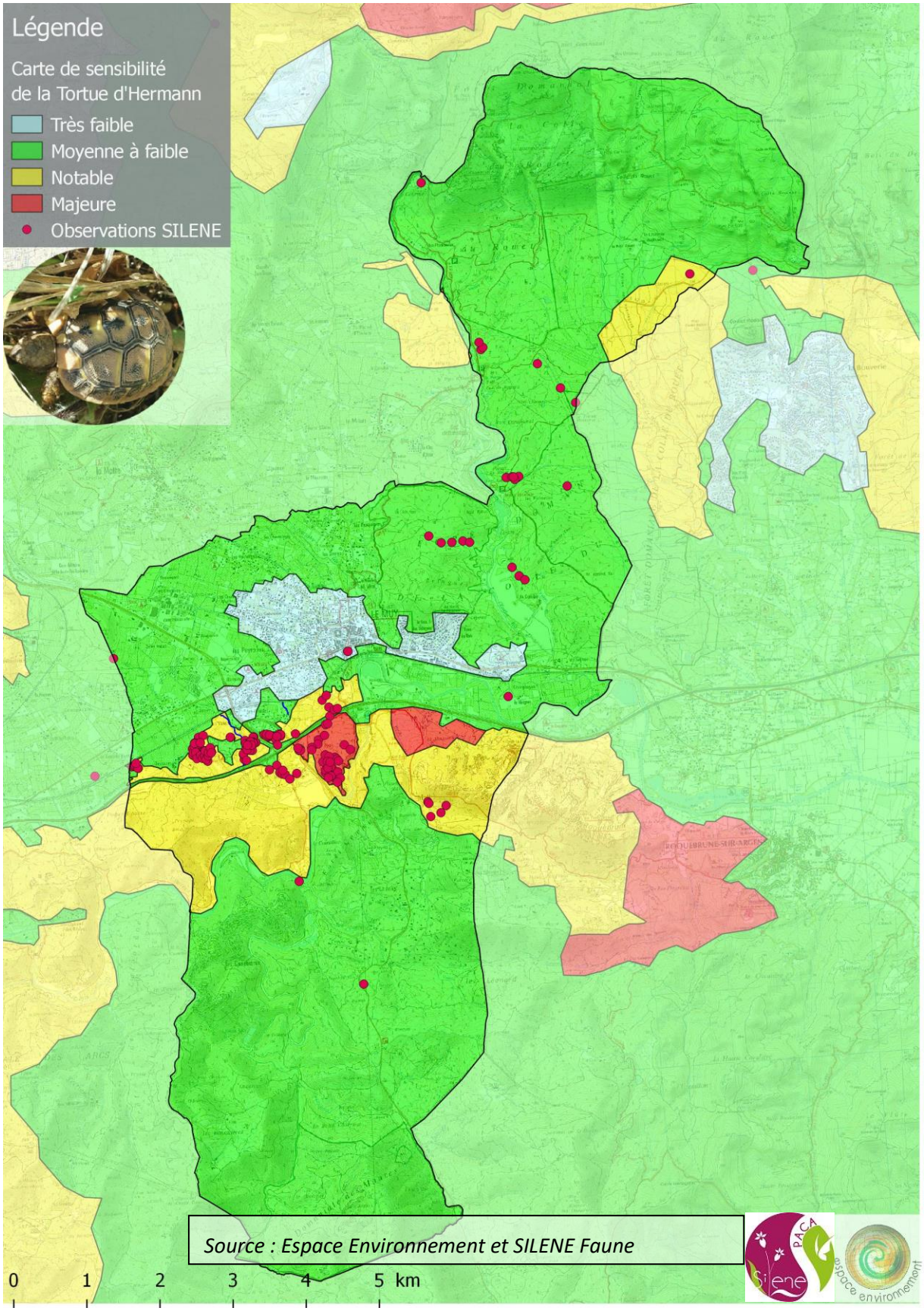
Carte 80 : Limites de répartition française de la Tortue d'Hermann

Carte 81 : Limites de répartition provençale de la Tortue d'Hermann

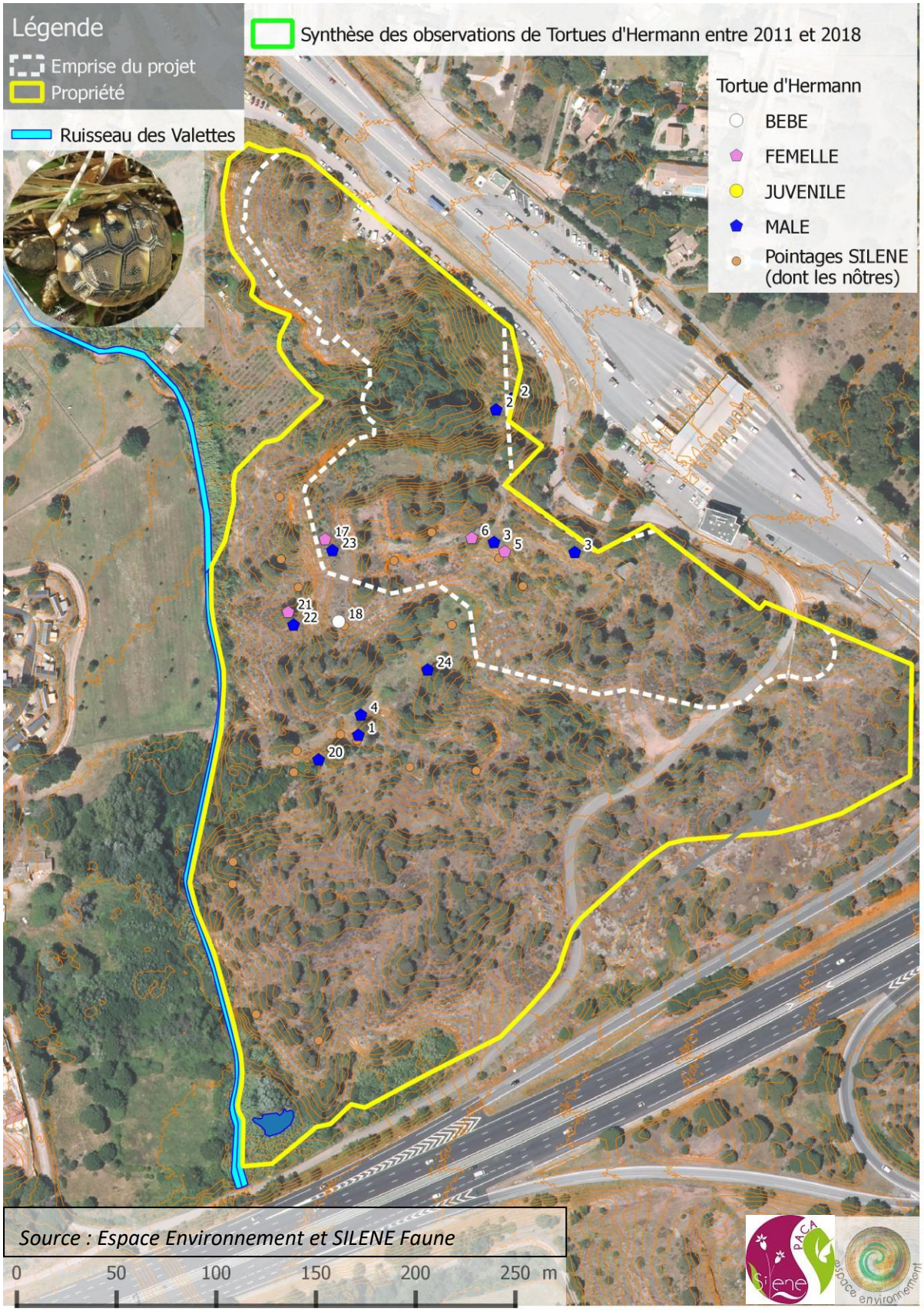
4.1.1. REPRESENTATION LOCALE



Carte 82 : Sensibilité et observations de la Tortue d'Hermann autour du projet



Carte 83 : Sensibilité et observations de la Tortue d'Hermann au niveau communal



Carte 84 : Synthèse des Tortues d'Hermann observées aux Valettes entre 2011 et 2018

4.2. ESTIMATION DES EFFECTIFS DE TORTUES D'HERMANN SUR LE SITE

4.2.1. DIAGNOSTIC PROTOCOLAIRE APPROFONDI DE 2011

Tortue n°	Dates de contact	Sexe	L (mm)
1	*06 avril 2011*	*mâle*	*135*
2	18 avril et 03 mai 2011	mâle	114
3	18 avril et 16 mai 2011	mâle	132
4	26 avril 2011	mâle	141
5	16 mai 2011	femelle	162
6	*30 mai 2011*	*femelle*	*160*

Tableau 11 : Taille et sexe des tortues d'Hermann observées en 2011

Ce sont donc 6 tortues contactées en 2011 dont 4 en protocole dans l'emprise du projet.

Parmi ces 6 tortues, 4 mâles et 2 femelles ont été contactés ; le sexe-ratio (67:33) est donc déséquilibré en faveur des mâles.

Ce sont tous des individus adultes, voire vieillissants (lignes de croissance qui s'estompent).

A noter également la présence d'une femelle de l'espèce *Testudo boettgeri*, espèce exogène qui représente un risque de pollution génétique au sein de la population de *Testudo hermanni* (elle n'a bien entendu pas été prise en compte pour le calcul de densité et la structure démographique).

La densité obtenue est donc de 0,6 tortues/ha sur l'ensemble du site (10 ha), (0,4 dans le cadre du diagnostic approfondi de 2011), ce qui constitue une valeur faible.

4.2.2. SITUATION DES OBSERVATIONS HORS PROTOCOLE ENTRE 2011 ET 2018

En dehors de ce protocole d'études 2011, différentes observations de Tortues d'Hermann ont été réalisées sur le site par l'équipe d'Espace Environnement et par différents naturalistes chargés d'études sur d'autres projets, dont le Conservatoire d'Espaces Naturels de Provence.

Parmi les 8 Tortues d'Hermann (3 femelles, 4 mâles et un bébé, cf. tableau suivant) découvertes **hors protocole** sur le domaine par Espace Environnement, seules 2 (N° 17 et 23) sont à l'intérieur du projet (en périphérie, cf. carte précédente).

Tortue n°	Dates de contact	Sexe	L (mm)
17	16 avril 2014	femelle	152
18	16 avril 2014	bébé	38
19	16 mai 2014	femelle	162
20	26 juin 2014	mâle	135
21	3 septembre 2018	femelle	129
22	3 septembre 2018	mâle	145
23	3 septembre 2018	mâle	134
24	3 septembre 2018	mâle	130

Tableau 12 : Taille et sexe des tortues d'Hermann observées entre 2011 et 2018

Un bébé de 38 mm (18 dans le tableau et sur la carte suivante) a donc été découvert dans la propriété en avril 2014, mais en dehors du secteur concerné par le projet.

Parmi les 25 Tortues d'Hermann recensées dans la base de données naturaliste SILENE, seulement 4 sont concernées par le projet, mais ont été observées la même année et au même endroit que celles du protocole 2011 : ce sont probablement les mêmes !

4.3. EVALUATION DE LA QUALITE DES HABITATS

4.3.1. HISTORIQUE DES INCENDIES

Le site des Valettes a été incendié en 1962 dans sa partie Est, sur une superficie d'environ 7 000m², soit 7% du site. L'incendie a couvert une surface de 14 769 ha sur le sud du Muy.

4.3.2. HISTORIQUES DES USAGES ET PRATIQUES ACTUELLES

Les interventions anthropiques antérieures ou actuelles sont à relever car un site très favorable à la tortue d'Hermann peut présenter aujourd'hui de faibles densités en raison de ces perturbations.

Les abords du site sont aujourd'hui fortement dégradés par les effets secondaires d'un covoiturage anarchique de plus en plus fréquenté : pollutions diverses, toilettes sauvages, dépôts d'ordures, surpiétinement, risque élevé d'incendie… et probablement collecte et dépôts de Tortues ? (Probablement l'origine de la présence d'une grosse femelle *T. boettgeri* en 2011).

Il est évident que le site a été quelque peu altéré par les travaux de réalisation de la gare de péage et de l'autoroute. Suite à un permis de construire, un bâtiment en parpaing reste inachevé au nord-est du site.

4.3.3. PRESENCE OU ABSENCE D'EAU

Le site bénéficie d'un cours d'eau à l'ouest, une mare permanente au sud-ouest et des points d'eau temporaires nombreux.

4.3.1. HABITATS FAVORABLES

Les milieux favorables à l'espèce correspondent à une zone de strate herbacée importante et une strate arbustive éparse (ronciers, cistes cotonneux, genêts, calycotomes).

C'est plutôt dans la strate herbacée des terrains en friche (pelouses rudéralisées) issus des remblaiements de l'ancien permis de construire qu'on retrouve majoritairement la Tortue d'Hermann.

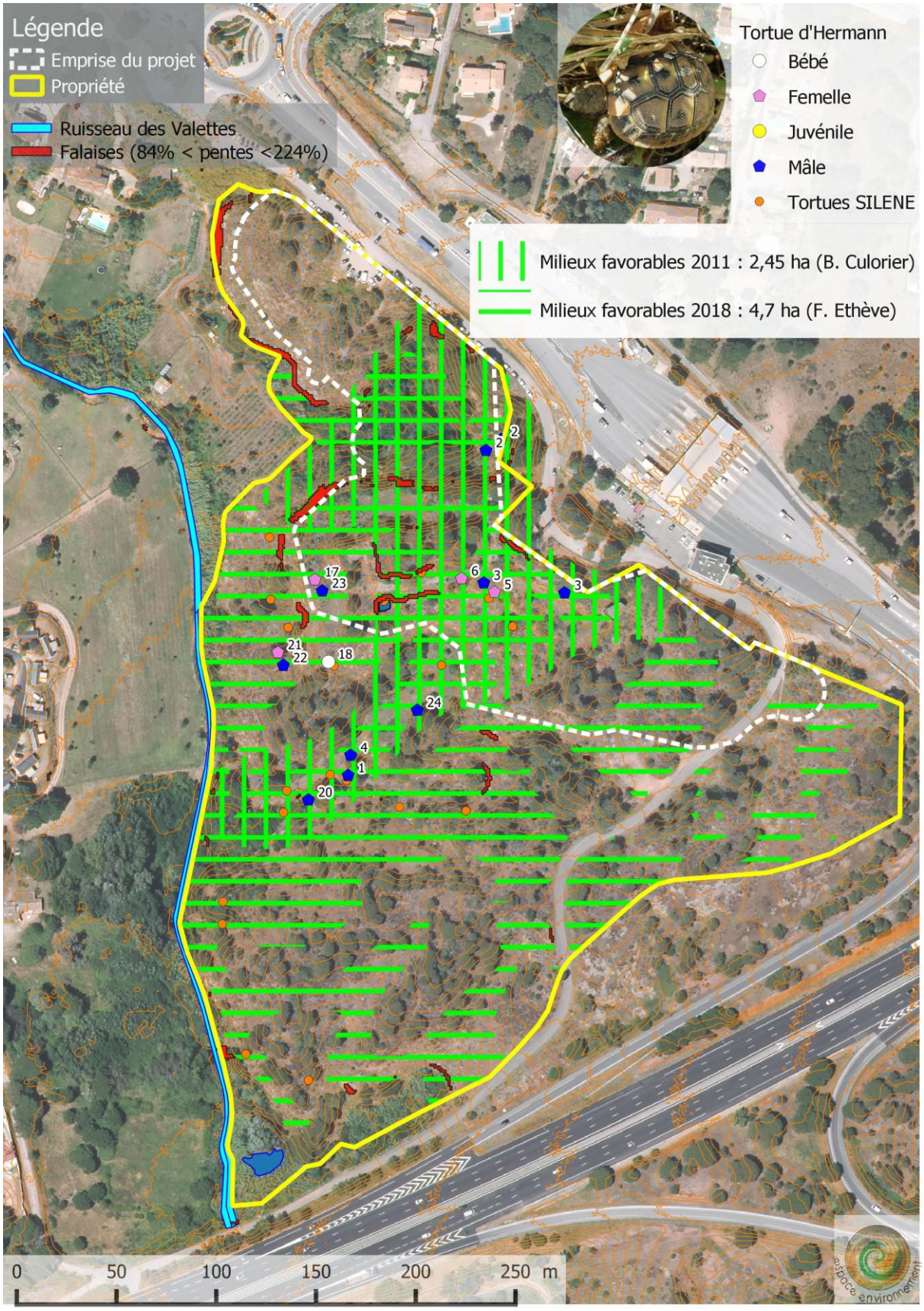
Sur le site, les Tortues d'Hermann se sont en fait adaptées à la forte densité des figuiers de Barbarie : les observateurs ont tout d'abord été étonnés par leur gueule rouge jusqu'à constater qu'elles raffolent de ces figues (poires-cactus) ! D'autant que, nichées à leurs pieds, peu de prédateurs non carapacés (et encore moins l'homme) se frottent à leurs épines très douloureuses.

C'est vraisemblablement cette opportunité alimentaire et ces refuges redoutables qui permettent de maintenir une petite population sur ce site envahi et cloisonné.

Ces habitats offrent des cachettes particulièrement appréciées par l'espèce, des sites d'ensoleillement et des sites de ponte bien orientés.

La ripisylve offre des habitats plus frais pour la période d'estivation.

Les milieux favorables à l'espèce sont représentés dans la carte suivante : un peu restrictifs en 2011 (2,45 ha) mais **confortés en 2018 (4,7 ha)** selon les habitats naturels suivants : Terrains en friches (87.1), Brousse à Paliure (32.58), Prairie à Houlque laineuse (37.2), Fourrés à Rosa sempervirens (31.89), Mares temporaires (3170-1), Maquis à Cistus albidus (32.348), Forêt de Chênes verts (9340-1), Yeuseraie acidiphile… (9340-6), et Forêt mixte de Chênes, Ormes et Frênes (92A0). Cette cartographie des habitats favorables **coïncide d'ailleurs beaucoup mieux** avec l'ensemble des individus contactés entre 2011 et 2018.



Carte 85 : Synthèse des Tortues d'Hermann observées entre 2011 et 2018

4.3.2. CONNECTIVITE ET FONCTIONNALITE DU SITE

L'isolement d'un site est une menace sérieuse car il remet en cause la viabilité de la population. Les capacités de rétablissement après une menace ponctuelle telle qu'un incendie sont très faibles. Il n'y a également plus de brassage génétique, provoquant un affaiblissement progressif de la population. S'il n'y a pas de reproduction, elle est vouée à disparaitre à court-terme.

Le site est cloisonné au Nord, à l'Est et au Sud par l'autoroute et le péage.

A l'Ouest, le site se trouve aujourd'hui également cloisonné par le camping des « Cigales » qui vient de faire l'objet d'importantes transformations et travaux (en particulier la construction de 113 chalets) sur des secteurs bien plus riches pour cette espèce (reproduction).

4.4. CONCLUSION SUR LA POPULATION DE TORTUES D'HERMANN DU SITE DES VALETTES

Bien qu'il y ait des habitats intéressants pour la tortue d'Hermann (alimentation, ensoleillement, ponte, estivation, hibernation, présence d'eau), seule la moitié de ce domaine de 9 ha est favorable à l'espèce.

Entre les observations du protocole de 2011 et les autres observations hors protocole jusqu'en 2018, on peut globalement évaluer la population impactée par le projet **à 6 individus** :

- **4 individus** selon le protocole de 2011 (3 mâles de 114, 132 et 141 mm et 1 femelle de 162 mm) ;
- 3 autres individus (2 femelles de 152 et 160 mm et 1 mâle de 134 mm) hors protocole.

La **viabilité** d'une population de Tortues d'Hermann dépend de la densité, du taux d'observations horaire, du sexe-ratio et du profil démographique.

La densité obtenue dans le cadre du diagnostic approfondi de 2011 est **de 0,4 tortues/ha sur l'ensemble du site (10 ha), ce qui constitue une valeur faible**.

Le **taux d'observations horaire** (TOh), appelé aussi abondance, est **très faible : 0,2 tortue par heure** (4 tortues pour 19h d'observations).[Très fort = TOh >1,5 ; Fort =1,5<TOh<1 ; Moyen= 1<TOh<0,5 ;Faible = 0,5<TOh<0,25 ; Très faible = 0,25<TOh<0,1].

Le sexe-ratio est déséquilibré en faveur des mâles et la population semble vieillissante.

Le site est cloisonné, ne permettant aucun échange avec d'autres populations aux alentours.

Les tortues contactées sont peu nombreuses mais saines.

Le site a été quelque peu altéré par les travaux de réalisation de la gare de péage et de l'autoroute.

C'est plutôt dans la strate herbacée des terrains en friche (pelouses rudéralisées) issus des remblaiements de l'ancien permis de construire qu'on retrouve majoritairement la Tortue d'Hermann.

Suite aux premières études d'impact, le projet a été recalé au Nord-Est dans ces parties déjà artificialisées, excluant ainsi la partie la plus intéressante pour la tortue d'Hermann, au bord du ruisseau des Valettes, proposée en mesure compensatoire.

C'est vraisemblablement l'opportunité alimentaire des figuiers de Barbarie et leurs refuges redoutables qui permettent de maintenir une petite population sur ce site envahi et cloisonné : qu'en sera-t-il après l'éradication nécessaire de cette espèce envahissante ?

Les abords du site sont aujourd'hui fortement dégradés par les effets secondaires d'un covoiturage anarchique de plus en plus fréquenté : pollutions diverses, toilettes sauvages, dépôts d'ordures, surpiétinement, risque élevé d'incendie… et probablement collecte et dépôts de Tortues ? (Probablement l'origine de la présence d'une grosse femelle *T. boettgeri* en 2011).

Dans ces conditions, la population de tortues d'Hermann ne semble pas viable sur cette partie des Valettes ; aussi peut-il être envisagé pour l'intérêt-même de l'espèce des mesures fortes et durables de compensation.

4.5. LES EFFETS DU PROJET SUR LA TORTUE D'HERMANN

Entre les 3 observations du protocole de 2011 et les 3 autres observations hors protocole jusqu'en 2018, on peut globalement évaluer la population impactée par le projet **à 6 individus : 4 individus** selon le protocole de 2011 (3 mâles de 114, 132 et 141 mm et 1 femelle de 162 mm) et 3 autres individus (2 femelles de 152 et 160 mm et 1 mâle de 134 mm) hors protocole ; et la superficie consommée de leur **habitat à 1,29 ha** (27%). Bien qu'il y ait des habitats intéressants pour la Tortue d'Hermann (alimentation, ensoleillement, ponte, estivation, hibernation, présence d'eau), seule la moitié de ce domaine de 9 ha est favorable à l'espèce. Le site est cloisonné, ne permettant aucun échange avec d'autres populations aux alentours. Les tortues contactées sont peu nombreuses mais saines. Il y a des mâles et des femelles ; malheureusement le sexe-ratio est déséquilibré et la population semble vieillissante (cf. carte suivante).

4.6. LES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION POUR LA TORTUE D'HERMANN

4.6.1. MESURES D'EVITEMENT (E1)

Suite à la présente étude, le projet a été recalé afin que **les secteurs à enjeux écologiques forts soient préservés au mieux** : les dalles de grès, les mares temporaires et pérennes…

L'évitement de ces secteurs permettra notamment de **conserver la ripisylve des Valettes et ses abords**, **éléments essentiels pour la Tortue d'Hermann**, avec notamment de la reproduction.

4.6.2. MESURE DE REDUCTION : CALENDRIER BIOLOGIQUE DU DEFRICHEMENT (R5)

Les travaux préliminaires de déboisement et de terrassement devront être préalablement effectués **en hiver, entre fin décembre et fin février**, bien avant les périodes d'activité et de reproduction des Tortues d'Hermann (printemps et automne).

4.6.3. MESURE DE REDUCTION : SAUVETAGE ET DEPLACEMENT DES TORTUES VERS LES ZONES COMPENSATOIRES (R7)

Une opération de sauvetage des animaux sera organisée. Celle-ci pourra être confiée à tout **organisme agréé** comme la SOPTOM (Station d'Observation et de Protection des Tortues et de leurs Milieux). Les tortues devront être relâchées dans la partie Sud compensatoire (C1, cf. infra). Cette mission de sauvetage devra être réalisée entre le 15 avril et le 15 juin, période d'activité maximale des tortues d'Hermann, facilitant ainsi leur détection.

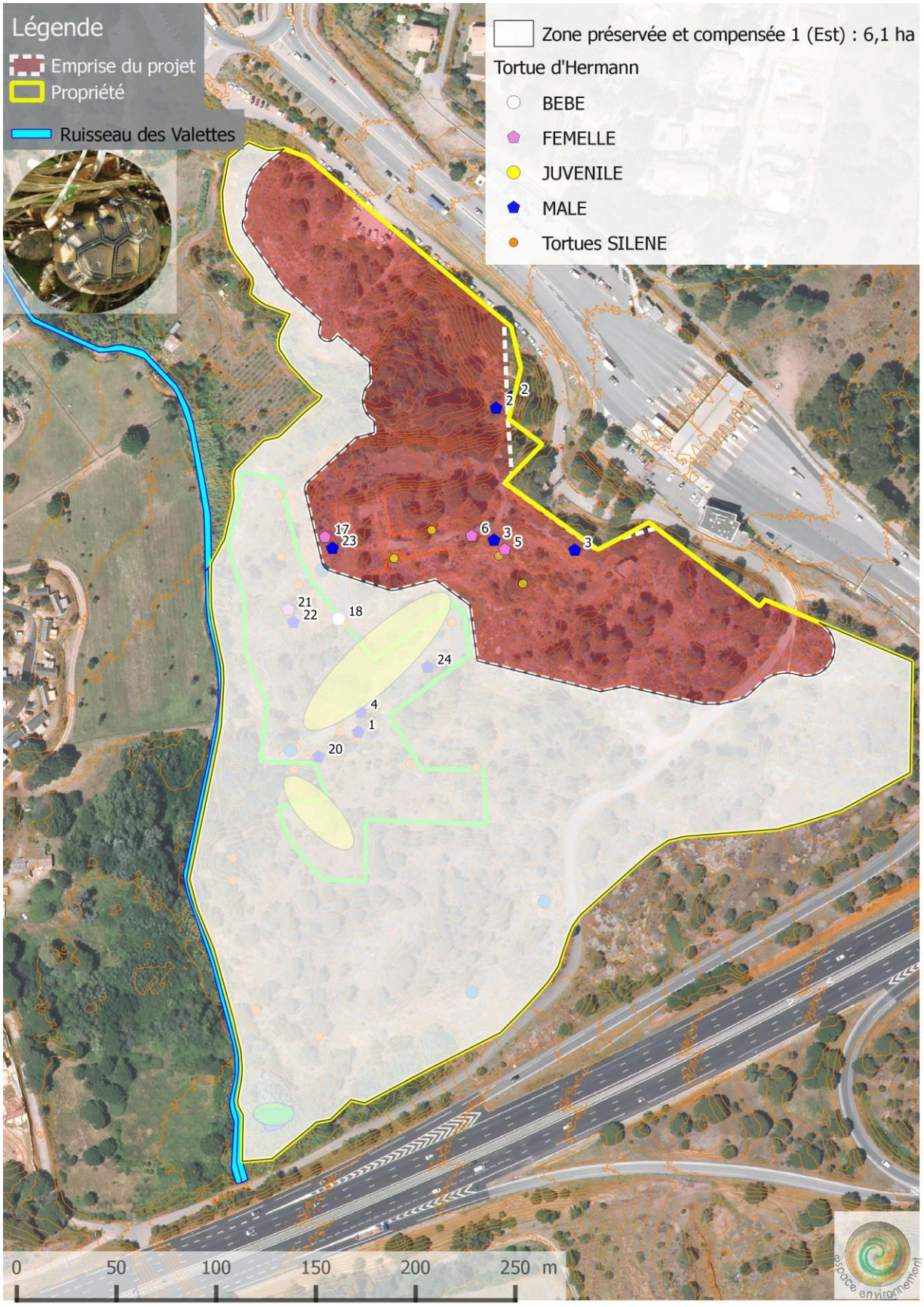
4.6.4. MESURE DE REDUCTION : CLOTURE DE PROTECTION PENDANT LES CHANTIERS (R3)

Le chantier devra être rendu hermétique aux tortues par la pose d'une clôture enterrée d'au moins 30 cm, d'une hauteur d'au moins 1,2m de grillage à mailles fines (moins de 3 cm de diamètre) et recourbé de manière à éviter le franchissement par les tortues (retour incliné à environ 45° du côté des milieux naturels). Des contrôles réguliers de l'étanchéité de la clôture seront nécessaires. Il faudra également prévoir de réaliser une zone tampon, débroussaillée en-dehors de l'habitat à Tortues d'Hermann, pour prévenir des risques d'incendies.

4.6.5. MESURE DE REDUCTION : ERADICATION DU FIGUIER DE BARBARIE (R6)

L'éradication du Figuier de Barbarie, détaillée dans l'étude d'impact, permettra à la faune de retrouver de plus grands espaces d'habitats naturels.

Pendant cette opération, une grande attention sera portée aux Tortues d'Hermann, en particuliers des juvéniles, que l'on retrouve couramment sous les Figuiers de Barbarie.



Carte 86 : Impact du projet sur la Tortue d'Hermann

4.6.6. MESURE DE COMPENSATION PAR CESSION DU TERRAIN INITIAL NON AMENAGE (C1)

Il s'agit de compenser les effets du projet sur les milieux naturels par la conservation et la gestion naturaliste des 2/3 du domaine (partie non aménagée), abritant 78% des enjeux forts. (cf. carte suivante).

Ce terrain servira de compensation à la Tortue d'Hermann après **cession de la maitrise foncière à un conservatoire d'espaces naturels comme le CEN PACA**. **Un plan de gestion et un suivi scientifique** seront établis avec une enveloppe globale suffisante de gestion estimée avec le plus de précision possible.

Le projet consommera 2,8 ha de milieux naturels dont 1,2 ha en enjeux forts à très forts.

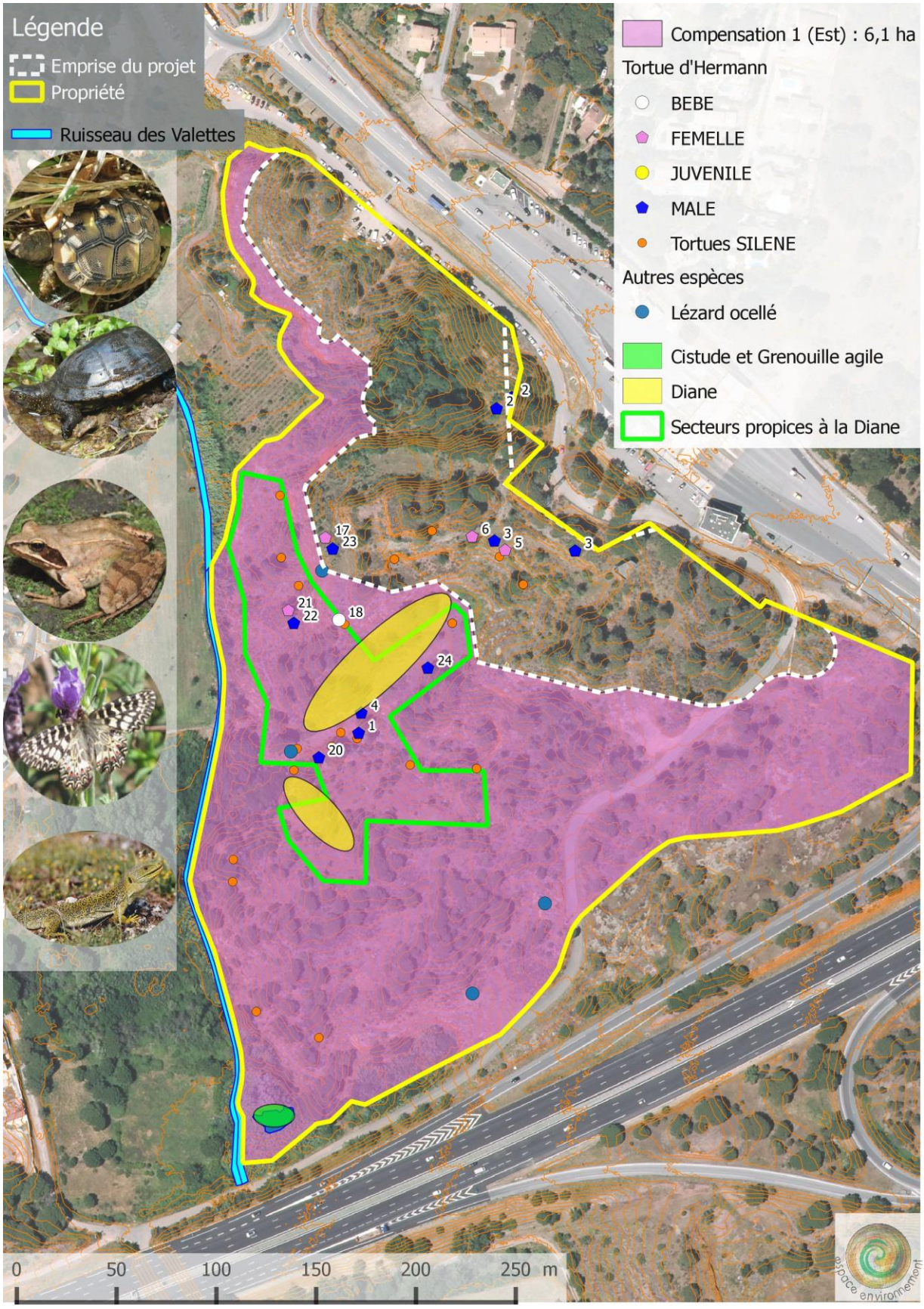
Le projet consommera 1,3 ha d'habitats favorables à la Tortue d'Hermann.

Ce premier terrain compensatoire de 6 ha comprend notamment :

- 7 Tortues d'Hermann contactées lors des études d'impact, et 20 autres dans la base de données SILENE Faune ;
- Le secteur de dalles/mares temporaires du Sud-Est, véritable joyau botanique ;
- La ripisylve des Valettes (faune, en particulier avifaune et flore) ;
- Les mares du Sud (Cistudes…) ;
- De très belles mares temporaires et pelouses mésophiles ;
- De belles populations de Lézard ocellé…

Mais cette compensation de 6 ha n'est pas suffisante pour la Tortue d'Hermann ; aussi a-t-il été proposé de compenser cette espèce emblématique du Var par une deuxième zone de 8,7 ha plus à l'Ouest faisant partie de la maîtrise foncière du maître d'ouvrage. (cf infra).

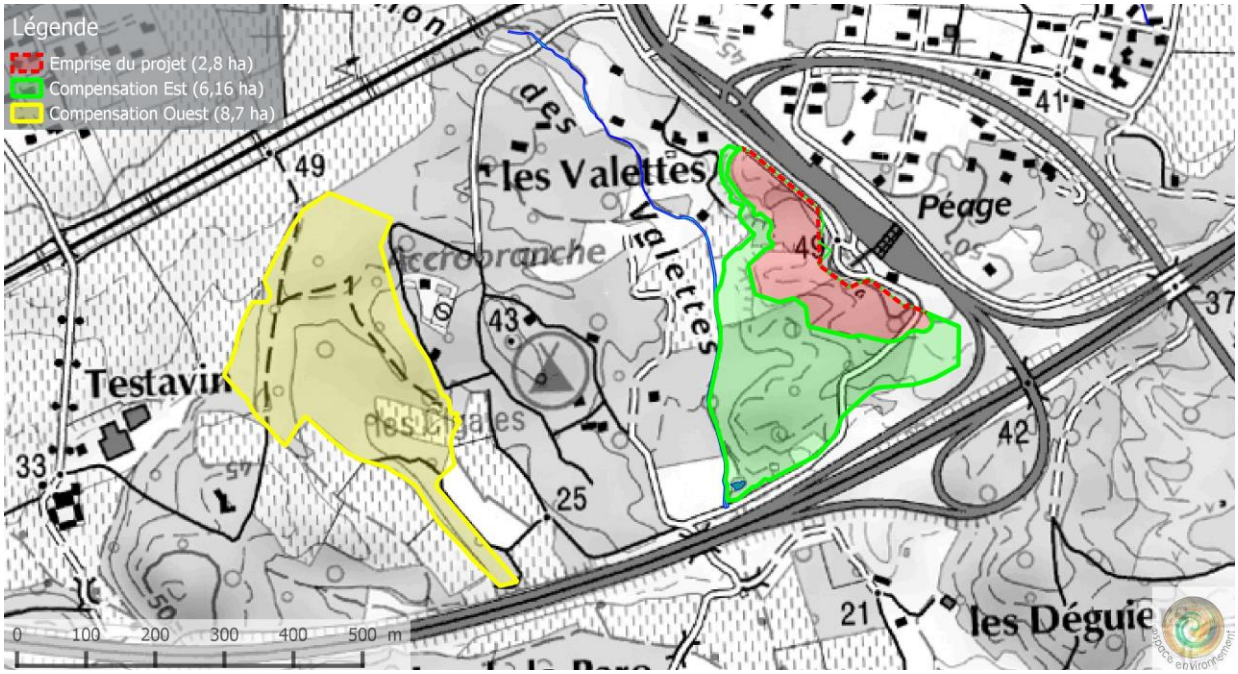
Ainsi, ces deux terrains compensatoires totaliseront 14,7 ha pour 1,3 ha d'habitats favorables à la Tortue d'Hermann consommés.



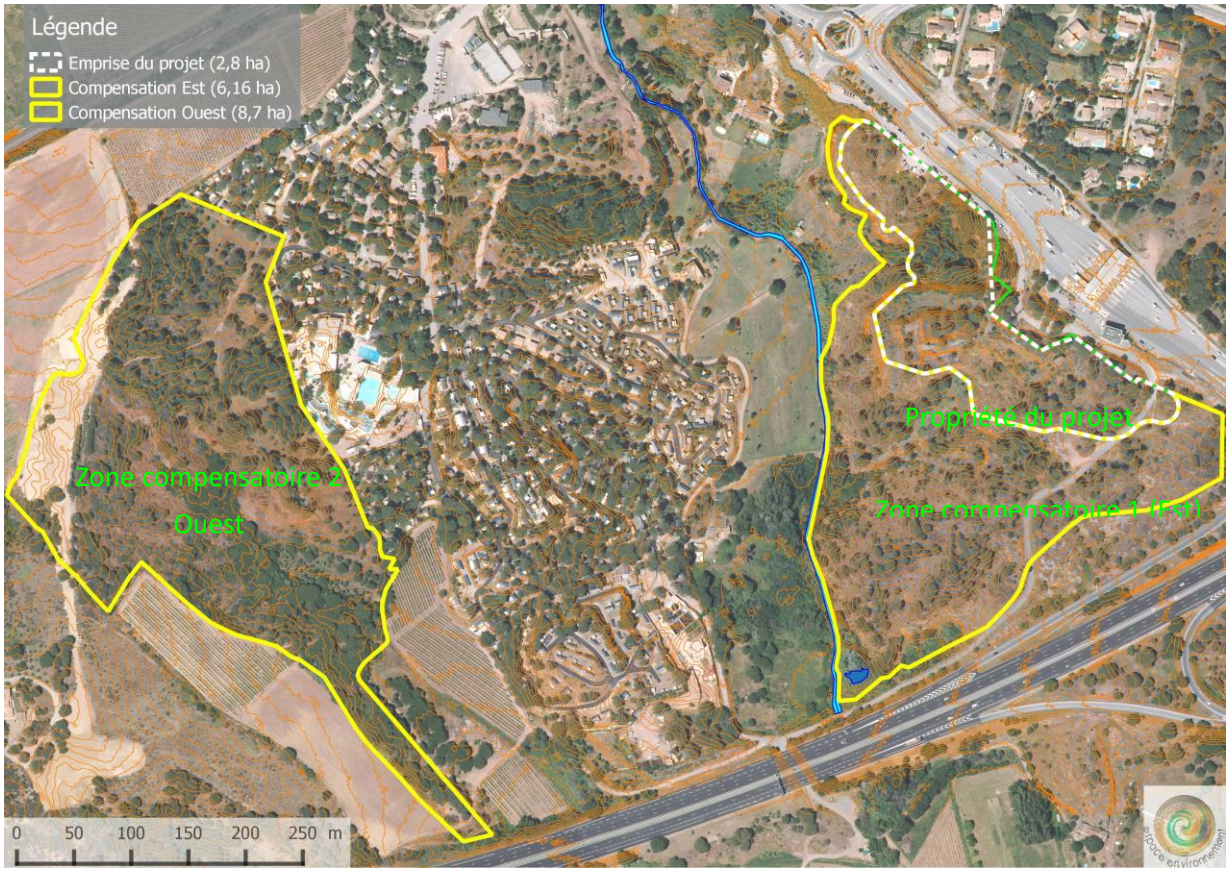
Carte 87 : Mesure compensatoire par cession du terrain non aménagé (Est)

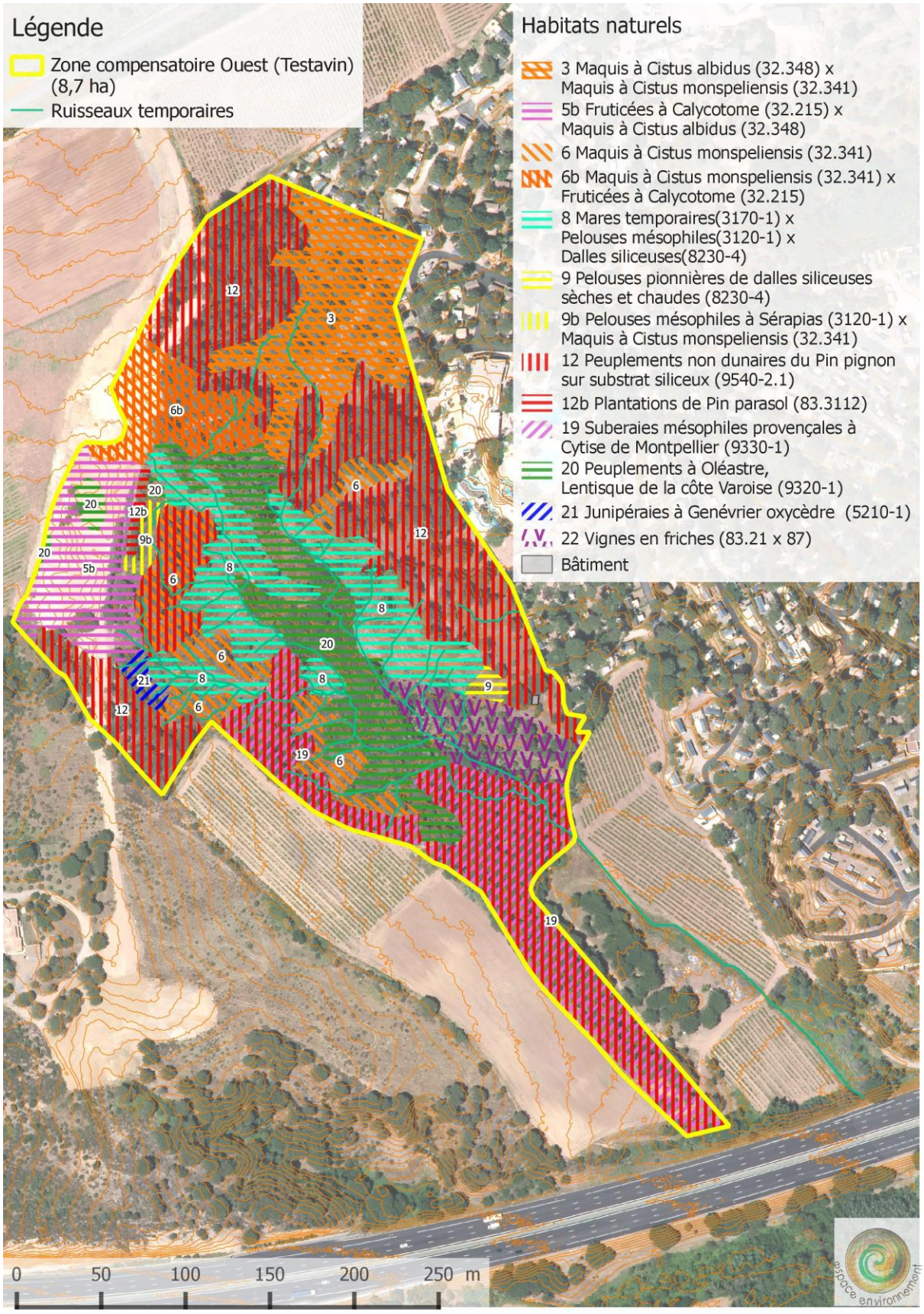
4.6.7. MESURE DE COMPENSATION PAR CESSION DU TERRAIN OUEST TESTAVIN (C2)

Dans le cadre de l'étude d'impact, des terrains plus à l'Ouest **maîtrisés par le maître d'ouvrage** ont été expertisés et **correspondent parfaitement au biotope de la Tortue d'Hermann** : cette zone compensatoire 2 (Ouest) de plus de 8,7 ha est située à quelques centaines de mètres à l'Ouest du site du projet.



Cartes 88 : Situation générale des deux zones compensatoires et de l'emprise du projet c IGN Scan25





Carte 89 : Les habitats naturels de la zone compensatoire Ouest (Testavin)

Photographie 5 : Vue du faciès caractéristique de la zone de compensation « Testavin »

La découverte d'un subadulte (88 mm de longueur) sur cette zone indique que la reproduction y est effective. Cette zone compensatoire nous a d'ailleurs permis d'assister à un accouplement ainsi qu'à ses prémices.

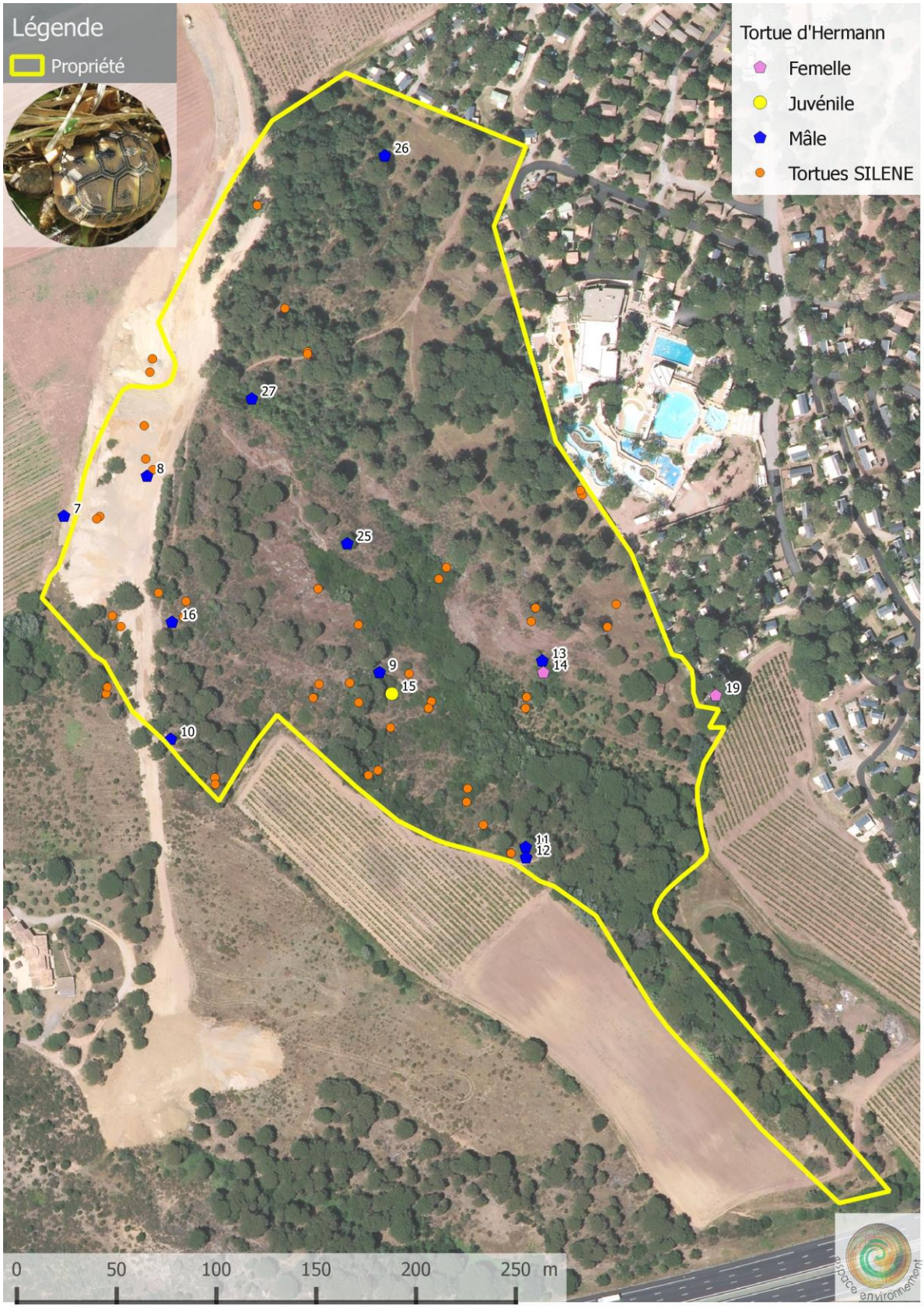
Dans le cadre d'échanges d'informations naturalistes, le bureau d'étude Ecosphère nous a aimablement fournis trois données (Tortues n° 25, 26 et 27) qui ont été notées à l'occasion de visites effectuées par ce bureau les 11 et 24 septembre 2013.

Les Tortues 13 (mâle) et 14 (femelle) ont été découvertes en train de s'accoupler.

Les Tortues 11 et 12 (deux mâles) ont été observées alors qu'elles s'adonnaient à des joutes entre mâles concurrents lors de la période des amours. Néanmoins, aucune femelle n'a été découverte aux alentours.

Tortue	Date	Sexe	Taille (mm)	Auteur
7	16/09/2013	Mâle	144	Espace Environnement
8	16/09/2013	Mâle	146	Espace Environnement
9	16/09/2013	Mâle	128	Espace Environnement
10	10/04/2014	Mâle	120	Espace Environnement
11	10/04/2014	Mâle	118	Espace Environnement
12	10/04/2014	Mâle	125	Espace Environnement
13	10/04/2014	Mâle	110	Espace Environnement
14	10/04/2014	Femelle	130	Espace Environnement
15	10/04/2014	Subadulte	88	Espace Environnement
16	10/04/2014	Mâle	130	Espace Environnement
19	16/05/2014	Femelle	162	Espace Environnement
25	11/09/2013	Mâle	127	Ecosphère
26	24/09/2013	Mâle	137	Ecosphère
27	24/09/2013	Mâle	152	Ecosphère

Tableau 13 : Tortues d'Hermann contactées sur la zone compensatoire Ouest



Carte 90 : Localisation des Tortues contactées sur la zone compensatoire 2

La base de données SILENE Faune y recense plus de 50 individus.

4.6.8. MESURE DE COMPENSATION PAR UNE PARTICIPATION AU FINANCEMENT DU PNA (C3)

En complément des 14,7 ha de terrains concédés à un conservatoire d'espaces naturels, il est proposé par le maître d'ouvrage de participer financièrement aux actions prévues par le Plan National d'Actions pour la Tortue d'Hermann 2018-2027 à hauteur de 40 000 € HT.

Ce financement a été globalement estimé à l'équivalent du coût de 10 ha de milieux naturels dans l'agglomération (3 à 4 000 € / ha).

4.6.9. SUIVI DES MESURES PAR UN ANIMATEUR NATURALISTE PERMANENT (S3)

Le maître d'ouvrage prendra l'engagement de faire appliquer **durablement** les mesures et le suivi listés ci-dessus, notamment de conserver les secteurs à enjeux écologiques forts.

Une maison de la nature sera intégrée aux bâtiments du projet avec un animateur naturaliste permanent salarié dont les fonctions relatives à la Tortue d'Hermann seront :

- La sensibilisation et la formation gratuite des scolaires de la Dracénie à la problématique de la Tortue d'Hermann, avec notamment une exposition permanente sur cette espèce menacée ;
- Un suivi tout particulier des habitats favorables à la Tortue d'Hermann, notamment après les travaux de chantier ;
- Un suivi constant et rapproché des populations de Tortues d'Hermann sur les deux sites de compensation**,** en lien avec les conservatoires compétents dont le CEN Paca ;
- Un entretien et un suivi de l'éradication du Figuier de Barbarie dans des habitats favorables à la Tortue d'Hermann ;
- Un centre de pré-secours et d'accueil pour les Tortues ramassées ou blessées, en lien avec une clinique vétérinaire spécialisée et/ou la SOPTOM (L'animateur nature sera capacitaire CDC) ;

La maison de la nature sera équipée d'une bibliothèque naturaliste, d'une salle de vidéoprojection, et de matériel pédagogique (malles, binoculaires, microscopes, jumelles, pièges et matériels photographiques…).

4.7. CONCLUSION SUR LA POSSIBILITE DE DEROGATION POUR LA TORTUE D'HERMANN

Considérant le **faible nombre d'individus** sur le site du projet (4 à 6) ;

Considérant la **faible densité** de 0,4 Tortue/ha ;

Considérant le très **faible taux d'observations horaire de 0,2 Tortue/h ;**

Considérant le **sexe-ratio déséquilibré** ;

Considérant la **population cloisonnée et vieillissante** ;

Considérant son biotope menacé par une **espèce végétale envahissante majeure** ;

Considérant les diverses **dégradations** de son biotope par la fréquentation du covoiturage ;

Considérant donc la **faible viabilité de la population** du site du projet ;

Considérant **la mission de sauvetage et de déplacement par un organisme agréé** vers le Sud du projet proche du ruisseau des Valettes dans **une zone cédée à un conservatoire, protégée et suivie scientifiquement** ;

Considérant l'opération **d'éradication du figuier de Barbarie** sur tout le site ;

Considérant en **compensation foncièrement maîtrisée** de deux sites **proches abritant de belles populations sur les mêmes biotopes** :

- Au Sud du projet, les 2/3 du domaine, soit 6,1 ha ;
- A l'Ouest du projet (Testavin) 8,7 ha.
- Soit au total environ **15 ha de compensation pour environ 0,5 ha de biotopes consommés** par le projet (20% des 2,8 ha du projet).

Considérant la **compensation par une participation financière** aux actions prévues par le **Plan National d'Actions pour la Tortue d'Hermann** 2018-2027 à hauteur de **40 000 € HT**

Considérant donc que dans ces conditions **le projet ne nuira pas au maintien dans un état de conservation favorable les populations de Tortues d'Hermann dans leur aire de répartition naturelle** ;

Considérant **l'intérêt public majeur socio-économique du projet** :

- dans une commune **déficitaire en équipements publics** scolaires, sportifs et culturels ;
- dans une commune **déficitaire en emploi pour ses résidents,** au taux de chômage élevé ;
- dans une commune sinistrée par une frange élevée de la population **en-dessous du seuil de pauvreté**.

Considérant qu'il n'existe **pas d'autre solution satisfaisante** ;

Considérant les différents engagements contractuels du maître d'ouvrage envers la commune, sa population et ses commerces ;

Considérant les différentes mesures **d'accompagnement et de suivi** de cette espèce, particulièrement renforcées par la création d'un poste permanent d'animateur naturaliste chargé du suivi des habitats et des populations des deux sites compensatoires ;

La demande exceptionnelle de dérogation à l'interdiction visant :

- **La capture et le déplacement proche de quelques spécimens ;**
- **La destruction d'une petite surface d'habitats de Tortue d'Hermann ;**

semble scientifiquement cohérente et pleinement justifiée.

ANNEXES

1. PRESENTATION DES METHODES UTILISEES POUR ETABLIR L'ETAT INITIAL ET EVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

1.1. METHODES UTILISEES POUR LA FLORE, LA VEGETATION ET LES HABITATS NATURELS

Les milieux naturels ont été appréhendés suite à plusieurs visites de terrain sur les différents secteurs par beau temps au printemps.

La végétation et la flore ont été prospectées avec l'aide d'un système d'informations géographiques relié à un GPS et une ortho-image précise et géoréférencée.

Une carte de la physionomie végétale a été réalisée à l'aide de relevés de terrains accompagnés de prises de vues photographiques également géoréférencées.

Les habitats naturels ont été appréhendés en suivant le manuel Corine Biotope et le Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne au titre du réseau Natura 2000 (EUR 27).

L'inventaire floristique s'est focalisé sur la recherche des espèces de portée réglementaire et patrimoniale selon les documents de références suivant :

- espèces protégées en Europe : annexe II et annexe IV de la directive habitats.
- espèces protégées en France : loi de Protection de la Nature du 10 Juillet 1976, arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995 ;
- espèces protégées en région PACA : arrêté du 9 mai 1994 ;
- espèces menacées : livre rouge des espèces menacées de France (muséum national d'histoire naturelle); listes rouges UICN.

Terrain du projet (Est)

24/03/2011	06/04/2011	08/04/2011	06/05/2011	
16/05/2011	30/05/2011	02/06/2011	06/06/2011	
13/06/2011	15/06/2011	17/06/2011	28/06/2011	04/07/2011
11/03/2013	22/03/2013	23/04/2013	13/09/2013	
17/01/2014	10/04/2014	12/08/2014		
14/03/2018	19/04/2018	09/07/2018	03/09/2018	

Terrain compensatoire (Ouest)

13/09/2013	17/02/2014	10/04/2014	16/05/2014	21/05/2014
26/06/2014				

Tableau 14 : Dates de prospections botaniques

1.2. METHODES UTILISEES POUR LA FAUNE

Cinq groupes faunistiques ont été travaillés, eu égard à leur fort statut bio-indicateur, à leurs liens avec certains milieux de la zone, aux espèces rares, protégées et/ou à forte valeur patrimoniale qu'ils présentent : les Lépidoptères Rhopalocères, les Amphibiens, les Reptiles, les Oiseaux et les Chiroptères.

1.2.1. METHODES UTILISEES POUR L'ENTOMOFAUNE ET L'HERPETOFAUNE

Les Reptiles ont été recherchés à vue ou aux jumelles lors de transects diurnes dans les divers habitats de la zone d'étude ainsi qu'en soirée à l'aide d'un projecteur pour les éléments nocturnes (certaines couleuvres, geckos…). L'identification des taxons contactés s'est appuyée sur les clefs de détermination du Guide herpéto (Arnold & Ovenden, 2004) et du Guide des Reptiles de France (Fretey, 1989).

Les Amphibiens ont été travaillés aux abords du cours d'eau par recherche à vue d'adulte ou de têtards et par l'analyse des chants nuptiaux des individus en reproduction. La détermination des espèces et de leurs

chants s'est appuyée sur le Guide des Amphibiens d'Europe et son CDrom audio (Nöllert & Nöllert, 2003) et sur les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg et son CD audio (Duguet & Melki, 2003).

L'identification des Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour), a été pratiquée d'après le Guide des Papillons d'Europe et d'Afrique du Nord (Tolman & Lewington, 2009) et Papillons d'Europe, guide et clés de détermination des papillons de jour (Lafranchis, 2010).

Les statuts de protection, rareté ou vulnérabilité des espèces travaillées ont été tirés des publications du Muséum National d'Histoire Naturelle :

Statut de la Faune de France métropolitaine, statuts de protection, degrés de menaces, statuts biologiques (Muséum National d'Histoire Naturelle, 1997).

Le Livre Rouge, Inventaire de la faune menacée en France (Muséum National d'Histoire Naturelle, 1994).

Cinq prospections diurnes ont été réalisées en 2011 par 2 experts, et deux nocturnes :

Dates de prospection	Horaires	Conditions climatiques
06 avril 2011	*Hors protocole*	
18 avril 2011	10h00 – 15h30	légère brise
26 avril 2011	12h30 – 14h30	orageux
03 mai 2011	10h30 – 14h30	un peu de vent
16 mai 2011	9h30 – 13h00	très beau temps
30 mai 2011	*Hors protocole*	*beau temps*
06 juin 2011	10h00 – 14h00	beau temps, après orages

Puis en 2013, 2014 et 2018 **pour toute la faune**, en particulier pour la Tortue d'Hermann :

Dates de prospection			
13 septembre 2013	16 septembre 2013		
10 avril 2014	16 avril 2014	16 mai 2014	26 juin 2014
3 septembre 2018			

Tableau 15 : Dates de prospections de l'entomofaune et de l'herpétofaune

1.2.2. METHODES UTILISEES POUR L'AVIFAUNE

Les espèces aviaires ont été déterminées par observation directe aux jumelles ou par identification de leurs cris et chants grâce à l'ouvrage : Le guide ornitho (Svenson et al., 2000) et à la discographie de référence : Tous les oiseaux d'Europe (Roché, 1990).

La biologie, l'écologie et les statuts de protection, rareté ou vulnérabilité ainsi que la valeur patrimoniale des espèces travaillées ont été tirés des publications suivantes :

Oiseaux menacés et à surveiller en France (Rocamora & Yeatman-Berthelot, 1999).

Oiseaux remarquables de Provence, écologie, statut et conservation (Lascève et al., 2006).

Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France (Yeatman-Berthelot, 1995).

Les Passereaux d'Europe, (Géroudet, 1998).

Deux journées de terrain ont été engagées pour l'avifaune :

Dates de prospection Avifaune	
6 avril 2011	Matin < 7H30
31 mai 2011	Soir 16H30 – 22H30

1.2.3. METHODES UTILISEES POUR LES CHIROPTERES

Des enregistrements des cris sonar à l'aide d'un capteur/enregistreur d'ultrasons de dernière génération (Wildlife Acoustics EM3+) ont été pratiqués à l'occasion de transects aléatoires effectués sur l'ensemble de la zone en début de soirée et première partie de nuit.

Les séquences de cris sonar enregistrées ont ensuite été analysées et les espèces déterminées grâce à l'emploi de programmes informatiques spécialisés pour l'étude bioacoustique des émissions sonores des Chiroptères (SonoBat 3.1, 2013 ; IdBat…).

Dates de prospection Chiroptères	
16 juillet 2011	Nuit de 20H30 à Minuit
30 juillet 2014	Nuit de 21H à 0H10

Tableau 16 : Dates de prospections des chiroptères

2. AUTEURS ET PERIODES DES ETUDES

2.1. NOM ET QUALITE DES AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ET DES ETUDES QUI ONT CONDUIT A SA REALISATION

- **Frédéric Ethève**, directeur du bureau d'études Espace Environnement, DEUST techniques de l'environnement régional et DESS en aménagement du territoire, environnementaliste spécialisé en milieux naturels méditerranéens en en Systèmes d'Informations Géographiques. (Coordination, rédaction, flore et végétation de 2011 à 2018),
- **Laurence Foucaut**, botaniste (flore et végétation en 2013)
- **Bénédicte Culorier**, experte en faune méditerranéenne, spécialisée en herpétofaune (Tortues d'Hermann en 2011),
- **André Joyeux**, expert en faune méditerranéenne, spécialisé en entomofaune et herpétofaune (en 2011 et 2013).
- **Denis Huin**, Var Nature, naturaliste expert en avifaune (en 2011), deux journées de terrain ont été engagées pour l'avifaune.
- **Pré-étude chiroptérologique** : André Joyeux et Frédéric Ethève.
- **Paysage** : Didier Corot, paysagiste diplômé de l'Ecole du paysage de Versailles (ENSP), (en 2014).

2.2. PERIODE DE L'ETUDE

La présente étude d'impact a été commencée au printemps 2011, avec à ce jour une 20_{aine} de journées de terrain, notamment les 06/04, 08/04, 16/04, 18/04, 03/05, 16/05, 30/05, 31/05, 02/06, 06/06, 15/06, 17/06/2011, plus 5 journées et 2 nocturnes réalisées par l'entomologue, puis au printemps 2012 et 2013 (botanique et chiroptères), et enfin, pour les mesures compensatoires Ouest, le 17/02/2014, le 10/04/2014, le 16/04/2014, le 16/05/2014, le 21/05/2014 et le 26/06/2014… Une mise à jour d'une semaine de prospections sur le terrain a été entreprise en tout début de printemps depuis le 20/03/2018.

3. SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS APRES APPLICATION DES MESURES DE REDUCTION

	Enjeu local de conservation	Impacts avant mesures	Impacts résiduels après mesures	Impacts résiduels après mesures et compensation
Paysage	Moyen	Moyen	Faible	Très faible
Habitats naturels				
Pinèdes pignon	Moyen	Faible	Faible	Positif
Pelouses sur dalles	Fort	Fort	Fort	Moyen
Cistaie sous pignons	Moyen	Moyen	Moyen	Faible
Fond de vallon à Chêne pubescent	Fort	Fort	Moyen	Moyen
Flore	Moyen	Moyen (pieds)	Faible	Positif (compensés)
Isoète de Durieu	Faible	Moyen (20)	Faible	Positif (125)
Sérapias méconnu	Faible	Moyen (43)	Faible	Positif (278)
Canche de Provence	Moyen	Faible (2)	Faible	Positif (17)
Cicendie filiforme	Moyen	Faible (2)	Faible	Positif (15)
Ophioglosse du Portugal	Faible	Moyen (26)	Faible	Positif (113)
Romulée à petites fleurs	Faible	Moyen (17)	Faible	Positif (81)
Faune				
Odonates	Faible	Faible	Faible	Positif
Orthoptères	Moyen	Moyen	Faible	Positif
Lépidoptères	Fort (Diane)	Faible	Faible	Positif
Tortue d'Hermann	Fort	Moyen	Faible	Positif
Cistude d'Europe	Fort	Faible	Faible	Positif
Reptiles hors tortues	Moyen	Faible	Faible	Positif
Oiseaux	Moyen	Moyen	Faible	Positif
Chiroptères	Faible	Faible	Faible	Positif
Natura 2000 : ZSC et ZPS	Fort	Faible	Très faible	Positif

Tableau 17 : Synthèse générale des enjeux et impacts avant et après application des mesures

4. ARTICLE L411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Article L411-2 *Modifié par la LOI n° 2010-788 du 12 juillet 2010 - art. 124*

Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :

1° La liste limitative des habitats naturels, des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi que des sites d'intérêt géologique, y compris des types de cavités souterraines, ainsi protégés ;

2° La durée et les modalités de mise en œuvre des interdictions prises en application du I de l'article L. 411-1 ;

3° La partie du territoire national sur laquelle elles s'appliquent, qui peut comprendre le domaine public maritime, les eaux intérieures et la mer territoriale ;

4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ;

5° La réglementation de la recherche, de la poursuite et de l'approche, en vue de la prise de vues ou de son, et notamment de la chasse photographique des animaux de toutes espèces et les zones dans lesquelles s'applique cette réglementation, ainsi que des espèces protégées en dehors de ces zones ;

6° Les règles que doivent respecter les établissements autorisés à détenir ou élever hors du milieu naturel des spécimens d'espèces mentionnés au 1° ou au 2° du I de l'article L. 411-1 à des fins de conservation et de reproduction de ces espèces ;

7° Les mesures conservatoires propres à éviter l'altération, la dégradation ou la destruction des sites d'intérêt géologique mentionnés au 1° et la délivrance des autorisations exceptionnelles de prélèvement de fossiles, minéraux et concrétions à des fins scientifiques ou d'enseignement.

Les autorisations de destruction d'espèces protégées présentent toutes un caractère exceptionnel, puisque l'interdiction est la règle (Code Environnement, art. L. 411-1).

L'article L 411-2 du code de l'environnement décliné par l'article R 411-6 et l'arrêté interministériel du 22 décembre 1999 prévoyaient la possibilité d'autorisations préfectorales de prélèvement d'espèces à titre exceptionnel et dérogatoire et uniquement à des fins scientifiques.

Depuis le 5 janvier 2006, en application de la loi d'orientation agricole, le champ de ces dérogations est étendu à d'autres fins que celles purement scientifiques.

Ainsi, l'autorisation de destruction ou de capture d'espèces animales et de destruction ou de prélèvement d'espèces végétales protégées ne peut être accordée à titre dérogatoire, qu'à la double condition qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe et qu'elle ne nuise pas au maintien des populations d'espèces protégées.

En outre, elle doit être justifiée :

- soit dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvage et de la conservation des habitats naturels ;
- soit pour **prévenir des dommages importants**, notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, **aux eaux et à d'autres formes de propriété** ;
- soit dans **l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur**, y compris de nature sociale ou économique, et pour d'autres motifs comportant **des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement** ;
- soit à des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproductions nécessaires à ces fins ;
- soit pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens.

La délivrance de ces dérogations est accordée par le préfet de département, et par exception, par le ministre chargé de l'écologie lorsque cela concerne : des opérations conduites par des personnes morales placées sous le contrôle ou la tutelle de l'État ou si la dérogation porte sur une espèce protégée menacée d'extinction (dont la liste est fixée par l'Arrêté du 9 juillet 1999, voir annexe 1).

Les conditions dans lesquelles sont demandées et instruites certaines de ces demandes d'autorisation exceptionnelle sont précisées par l'arrêté du 19 février 2007 pour les espèces animales et végétales. Cet arrêté précise que la décision d'autorisation exceptionnelle est prise après avis du Conseil National de la Protection de la Nature.