

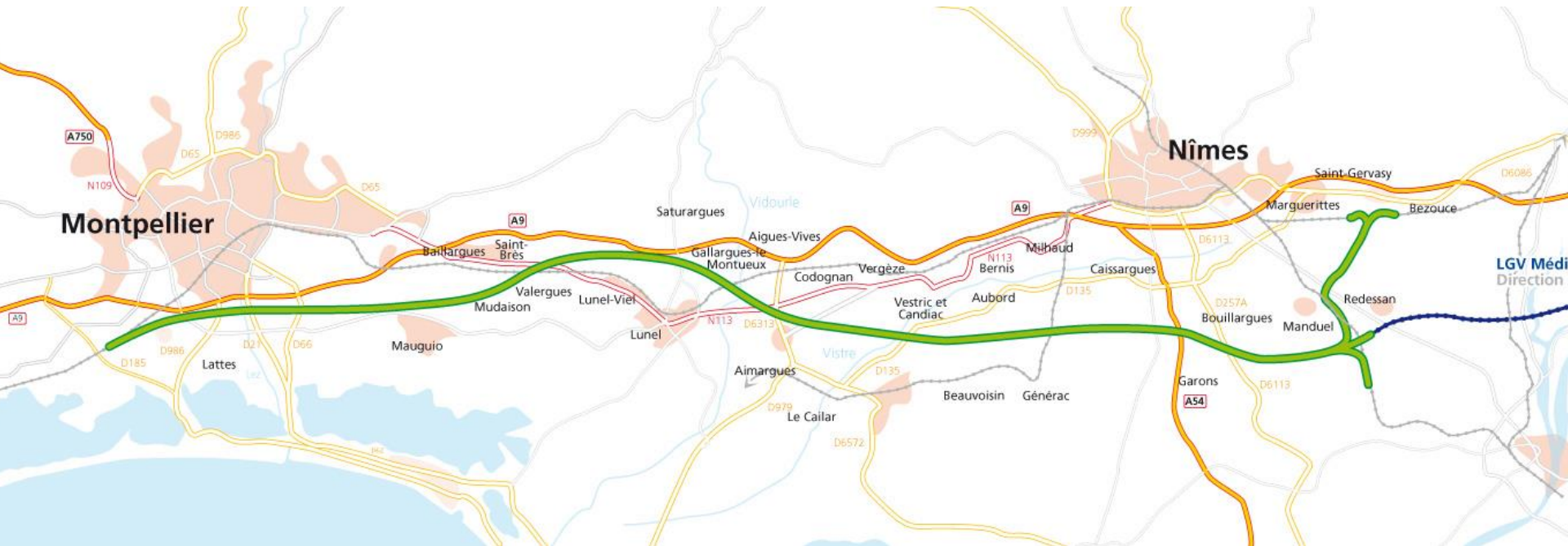


Ecologie & Réglementation

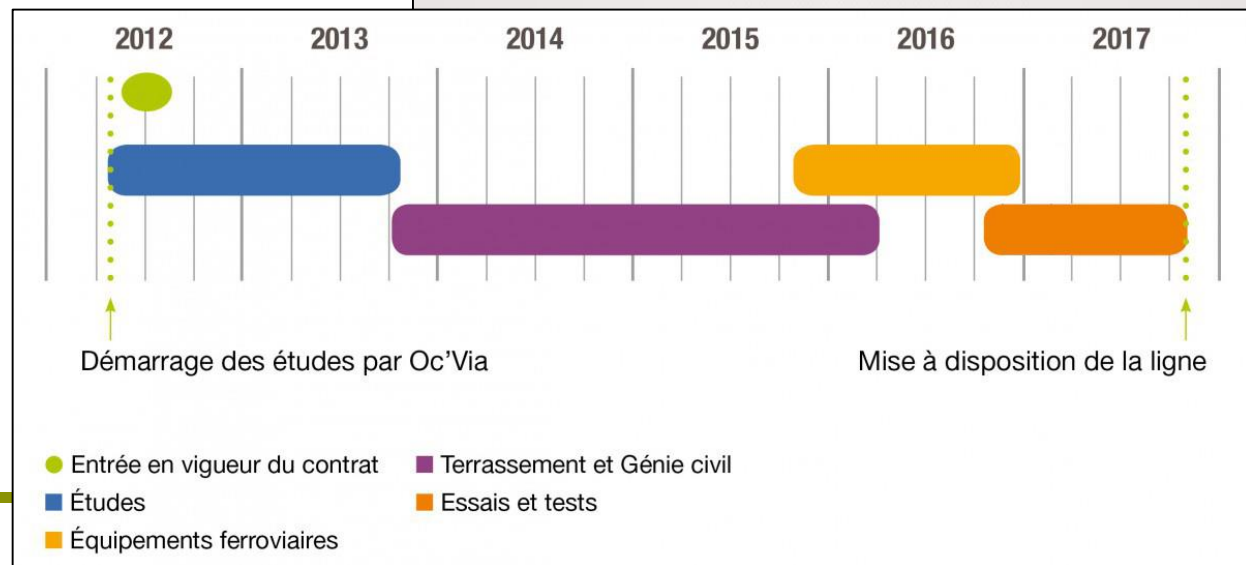
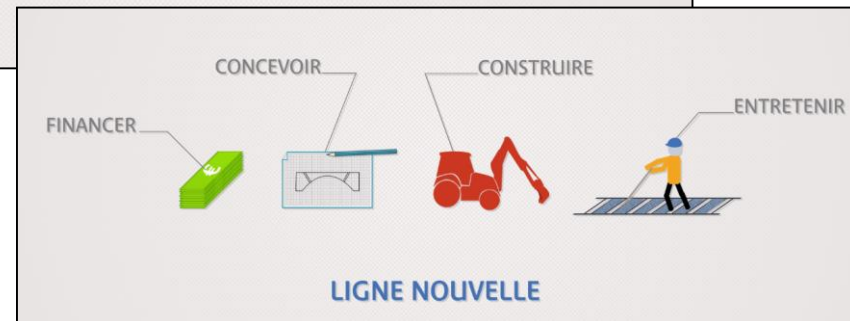
**Contribution d'un projet de recherche à la conception
et mise en œuvre de mesures compensatoires.
L'exemple du Contournement Nîmes-Montpellier**

**COLLOQUE CEMEB ERC
Montpellier, le 30 mars 2017.**

► Le Contournement Nîmes Montpellier (CNM)



► Un Partenariat Public Privé



► Au titre de l'environnement, Oc'Via doit :

- > Avant de démarrer les travaux (2012-2013) :
 - Obtenir des autorisations spécifiques (espèces protégées, loi sur l'eau, défrichement, ...)
 - Anticiper la réalisation de certaines mesures

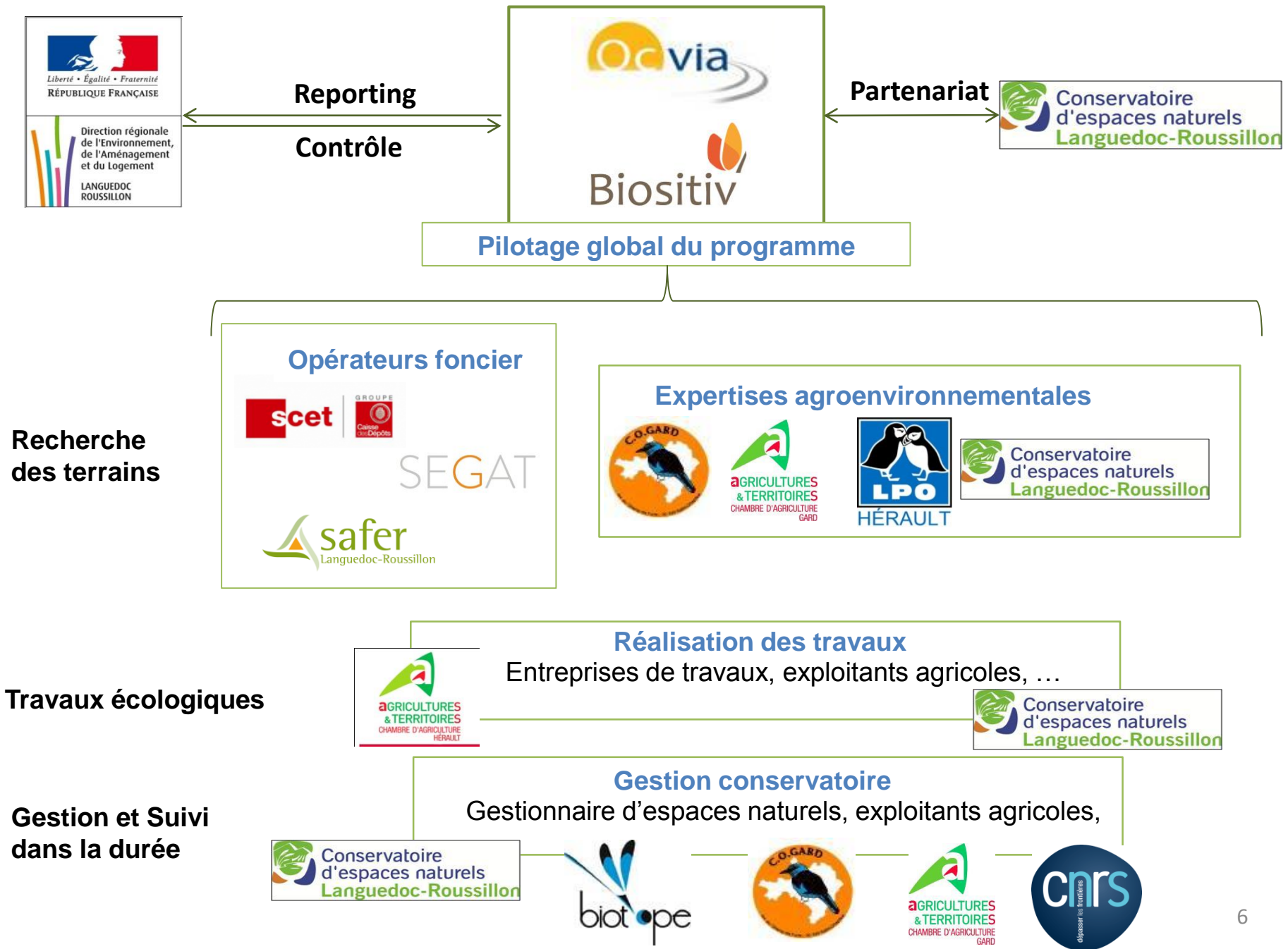
 - > Durant la phase de travaux (2014 - 2017) :
 - Mettre en œuvre les mesures prescrites dans les arrêtés d'autorisation

 - > Après la mise en service de la ligne (2017 - 2037) :
 - Assurer le maintien et la fonctionnalité des mesures réalisées
-

► Les mesures compensatoires du CNM

- > Elles complètent les mesures d'évitement et de réduction (triptyque ERC). Pour les espèces protégées, l'objectif est de maintenir ou d'améliorer l'état de conservation des espèces ciblées.
- > Elles couvrent environ 1 800 ha de terrain, dans le Gard et dans l'Hérault.
- > Elles visent des milieux agricoles (1 500 ha), de garrigue (200 ha), de boisement et de zones humides (100 ha).
- > Maîtrise foncière : acquisition de 700 ha , conventionnement de 1 200 ha.

L'organisation mise en place

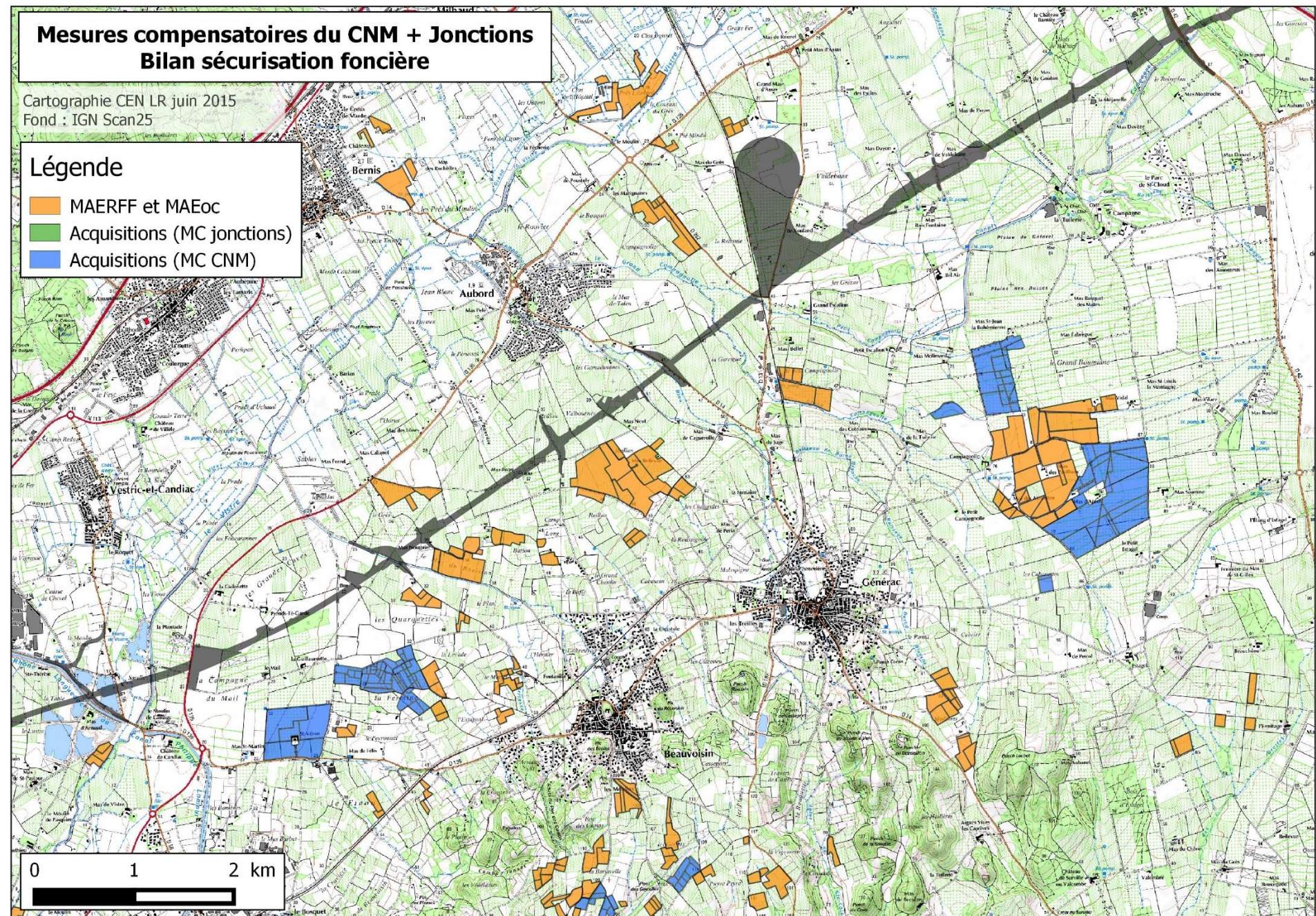


Mesures compensatoires du CNM + Jonctions Bilan sécurisation foncière

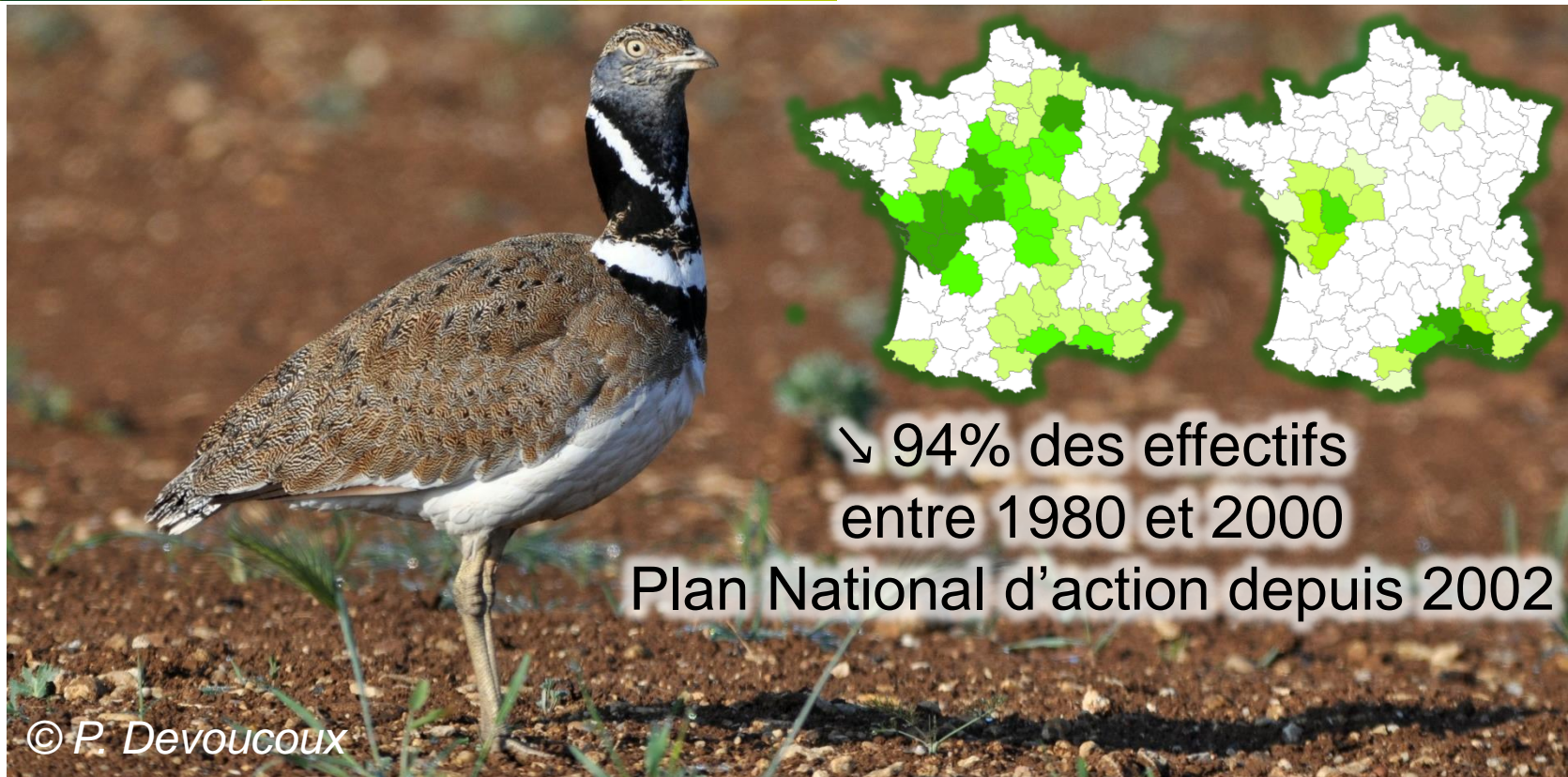
Cartographie CEN LR juin 2015
Fond : IGN Scan25

Légende

- MAERFF et MAEoc
- Acquisitions (MC jonctions)
- Acquisitions (MC CNM)



► Une espèce à enjeu majeur de conservation



- Dans les Costières 100 mâles en 1998 – 680 mâles en 2012
- Densité les plus importantes jamais enregistrées
- Création d'une ZPS pour l'espèce en 2006

► Une démarche spécifique

- > Depuis 2010 : Réalisation d'inventaires annuels complets de la population d'outardes des Costières Nîmoises (site Natura 2000).
- > 2011 : Financement par SNCF Réseau d'une thèse doctorale en partenariat avec le CNRS de Chizé.
 - Objectif : mieux connaître l'écologie de l'espèce et l'impact du projet. (Encadrement V. Bretagnolle et A. Besnard)
- > 2011 : Mise en œuvre anticipée des mesures compensatoires via l'acquisition de parcelles, des conventions avec des exploitants et la mise en place de pratiques culturelles favorables à l'espèce.

► Une démarche spécifique

- > Financement de 2015 à 2017 par Oc'Via d'un projet post-doctoral avec le CEFE.
 - Objectif : Suivre l'évolution de l'impact, évaluer l'efficacité des mesures et pérenniser les suivis sur 20 ans. (Encadrement A. Besnard)

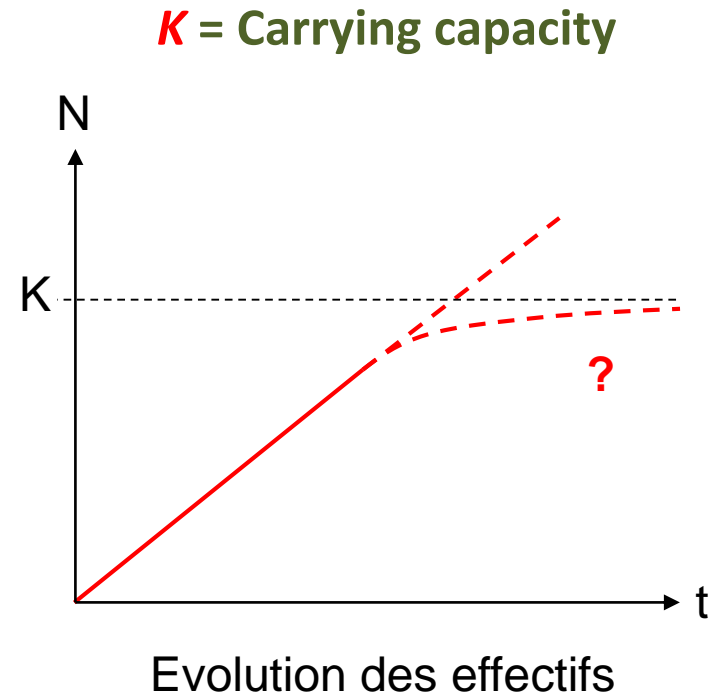
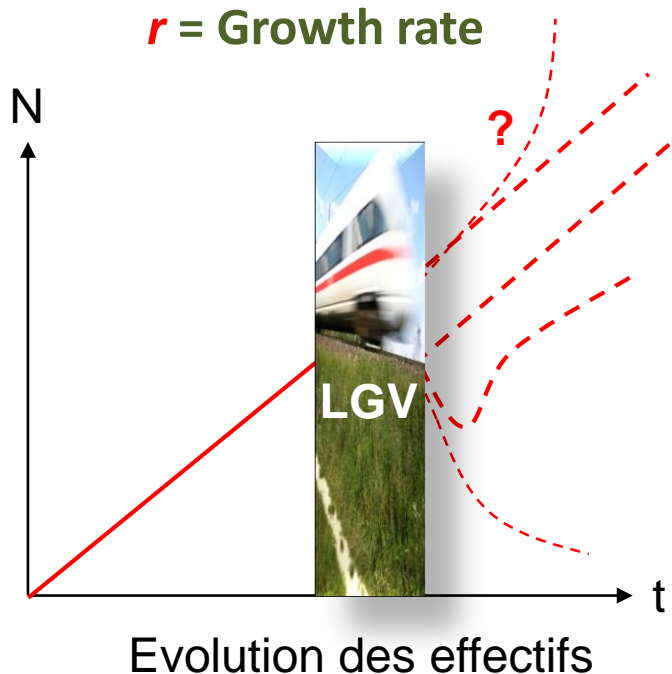
► Les questions posées par la réglementation

- Quantifier l'impact du CNM sur l'Outarde
- Dimensionner les mesures compensatoires qui lui permettront de maintenir son état de conservation :
 - Quelle surface de terrain ?
 - Quelle(s) modalité(s) de gestion de ces surfaces ?
- Evaluer l'efficacité des mesures réalisées

► Reformulation en questions de recherche

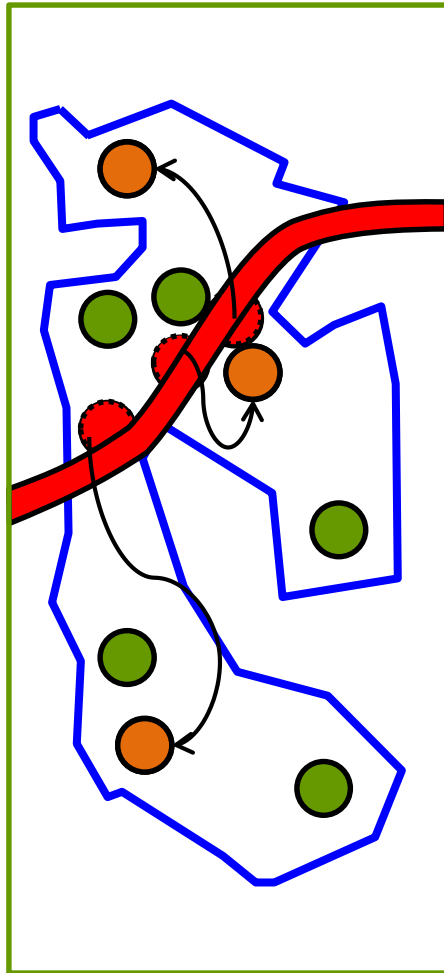
Quel impact prévisible ?

- Caractériser l'état démographique de la population
 - **Taux de croissance et capacité de charge**



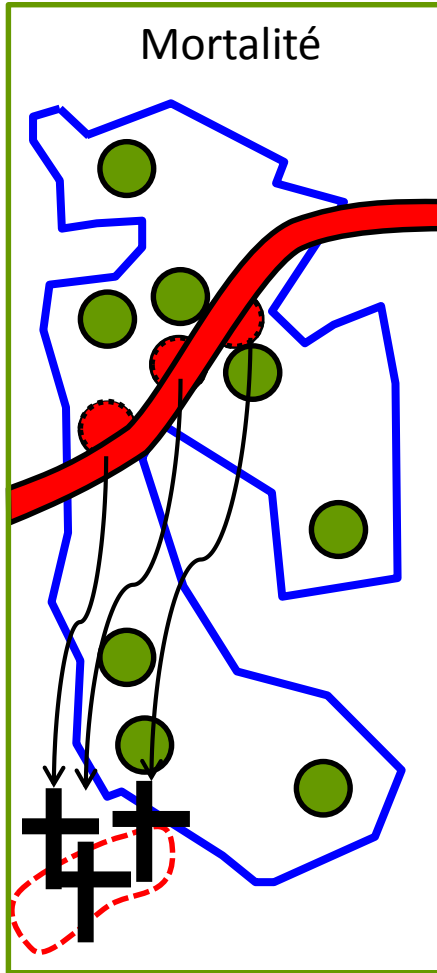
► Reformulation en questions de recherche

$N < K$

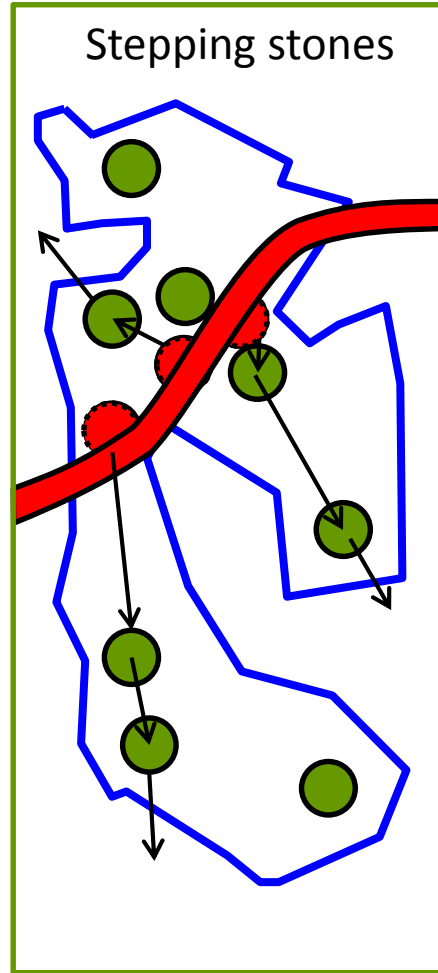


$N = K$

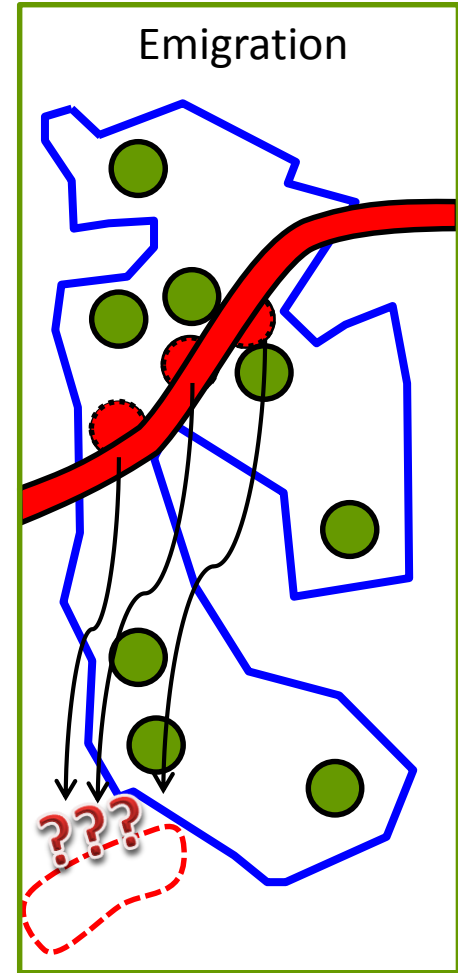
Mortalité



Stepping stones



Emigration

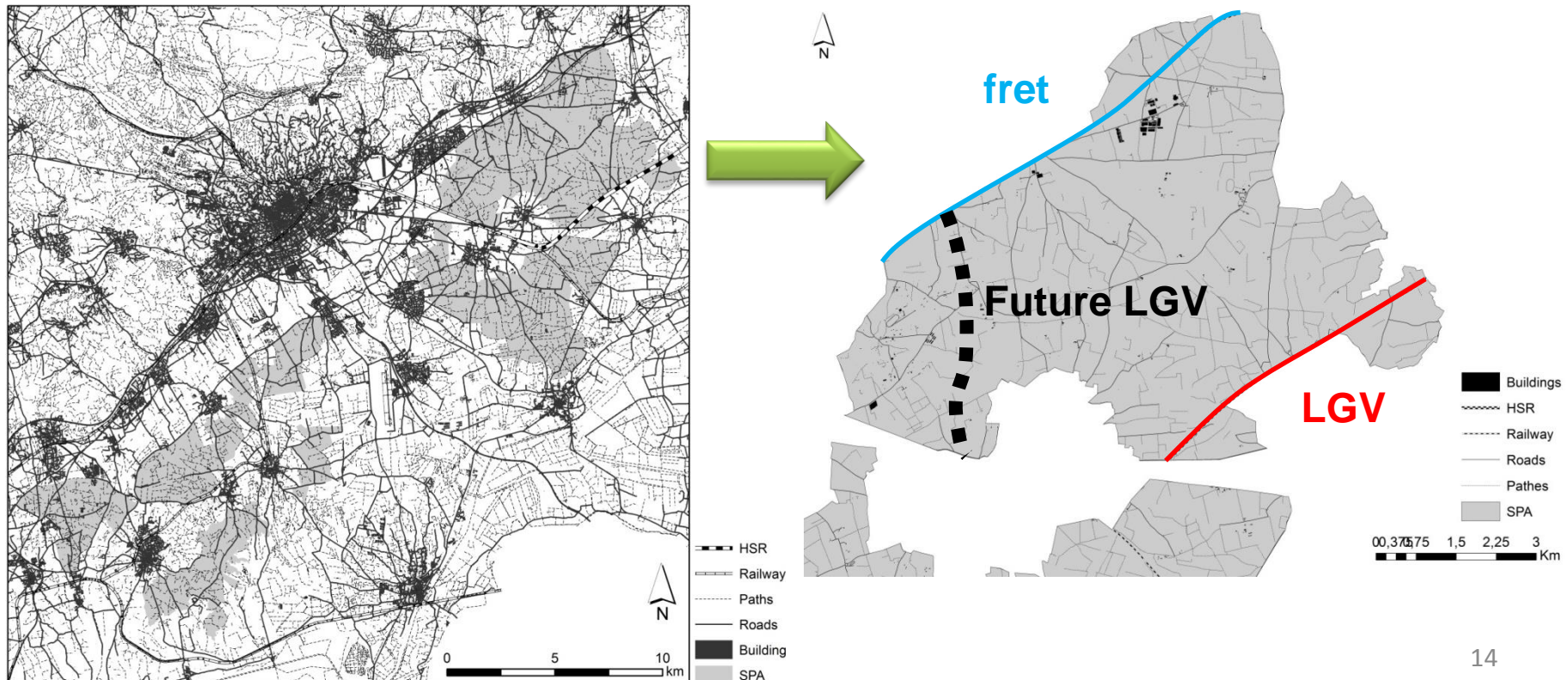


 Périmètre de la ZPS  ITT  Patch favorable  Patch favorable occupé

► Reformulation en questions de recherche

Quel impact prévisible ?

- Caractériser l'état démographique de la population
 - **Taux de croissance et capacité de charge**
- Utiliser les infrastructures déjà en place pour évaluer leur impact actuel
 - **Distance d'évitement**



► Reformulation en questions de recherche

Quel impact prévisible ?

- Caractériser l'état démographique de la population
 - **Taux de croissance et capacité de charge**
- Utiliser les infrastructures déjà en place pour évaluer leur impact actuel
 - **Distance d'évitement**
- Simuler l'impact et les effets à plus long terme
 - **Evaluation quantitative sur la taille de la population**

Quelles mesures compensatoires ?

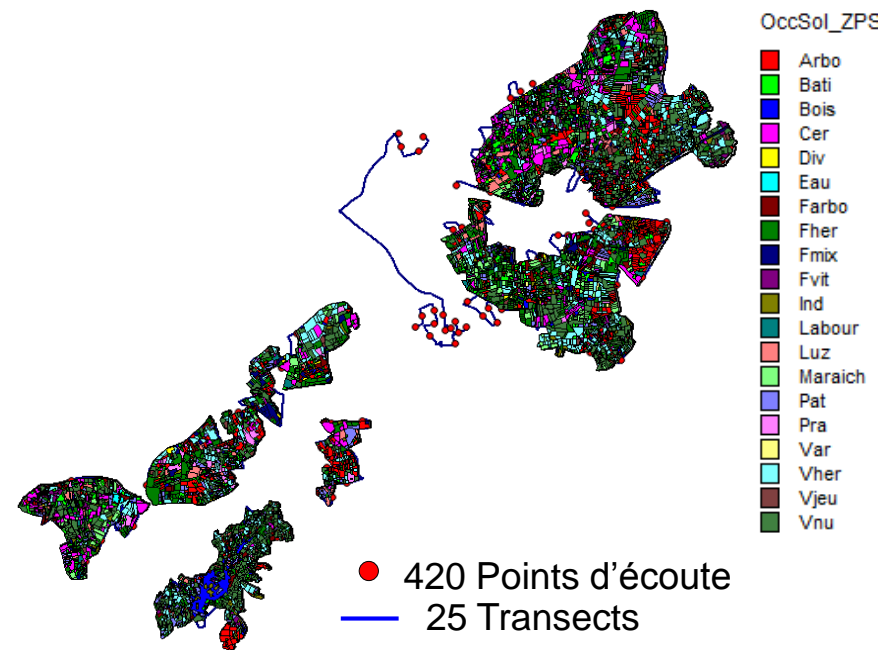
- Analyser les patrons de sélection de l'habitat
 - **Par sexe, de manière spatialement explicite**

Quelle efficacité ?

- Taux de croissance, d'immigration, d'abandon, de colonisation
 - **Par type de mesure, en acquisition et gestion**

► Méthodologies – mise en place de protocoles

- > Recensement annuel systématiques des mâles chanteurs dans la ZPS
- > Recensement à fine échelle des deux sexes (640 quadrats)
- > Relevé annuel d'occupation des sols de la ZPS (13 500ha)
- > Suivis individuels par radiotracking (27 VHF, 15 GPS)



► Résultats – Suivis populationnels

> Capacité de charge :

Atteinte avant travaux (656 mâles chanteurs)

➔ Impact attendus en termes d'effectifs

> Taux de croissance :

Évitement mutuel des sexes à large échelle d'une année sur l'autre

➔ à intégrer dans la mise en place de mesures

> Impact des infrastructures actuelles et prévisible :

Impact très fort des infrastructures

Impact attendu de la LGV sur 300 à 1000m de distance

➔ 20 à 50% de la population de mâles chanteurs de la ZPS

► Résultats – Sélection d'habitat et suivis individuels

> Sélection d'habitat :

Très faible patron de sélection

➔ Habitat globalement favorable proche de la saturation (utilisation de milieux sub-optimaux)

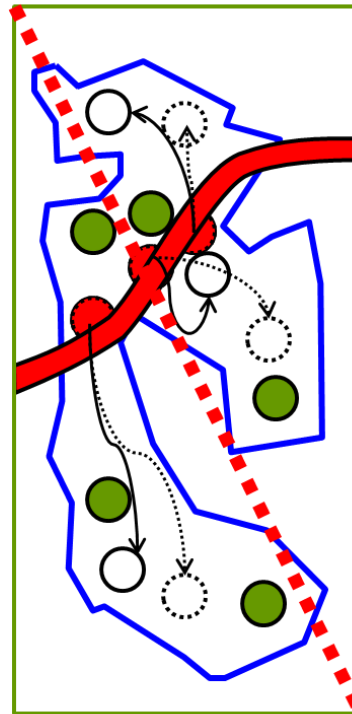
> Suivis individuels

Stratégie globale de redistribution de proche en proche (60%), émigration (20%) et redistribution opportuniste (20%)

➔ Peu de redistribution possible dans la zone

► Discussion - Stratégie de Conservation

$$N < K$$



Deux stratégies :

- **Intra ZPS**
- **Hors ZPS**

Contours
de la ZPS

ITT

○ Patch favorable
vide

● Patch favorable
occupé

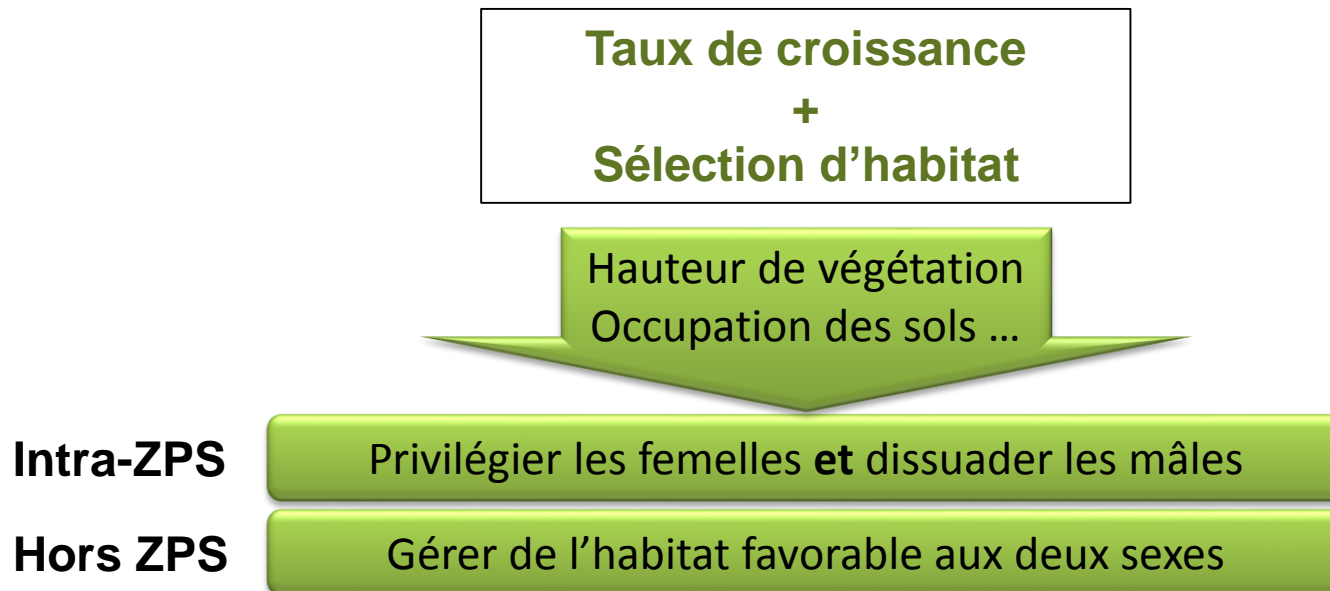
○ Patch favorable
créé

► Discussion - Stratégie de Conservation

- > Augmenter la capacité de charge
- > Favoriser la colonisation de nouveaux secteurs

1/ Optimiser l'habitat existant :

- Amélioration par création/entretien de couvert favorable



► Discussion - Stratégie de Conservation

- > Augmenter la capacité de charge
- > Favoriser la colonisation de nouveaux secteurs

1/ Optimiser l'habitat existant :

- Amélioration par création/entretien de couvert favorable

2/Transformer du non-habitat en habitat favorable

- Création d'habitat par remplacement de vignes et arboricultures



Site en acquisition à Lédénon

► Conclusions

- > Développer les échanges dans les deux sens (recherche ⇔ gestion)
 - > Fédérer les différents acteurs pour faire émerger les questions
 - > Mettre en place des protocoles rigoureux
 - > Pour les gestionnaires : investir dans des problématiques de recherche pouvant sembler plus larges que le sujet
 - > Pour les chercheurs : s'investir dans de l'expertise à faible valorisation, du reporting, des réunions et de la formation
 - > Avoir du temps pour le faire !
-