

Colloque final du LIFE Elia

Actes du colloque

Namur, L'arsenal - 22/11/2017

Le projet LIFE Elia bénéficie du cofinancement de l'outil LIFE+ de l'Union européenne.

La vidéo finale du projet est disponible sur <https://vimeo.com/lifeelia>.

Référence CE :
LIFE10 NAT/BE/709

Plus d'informations
www.life-elia.eu

life elia



Programme

| Timing | Sujet | Orateurs |
|-------------|--|---|
| 08.30-09.00 | Accueil des participants | |
| 09.00-09.10 | Introduction de la journée | Simon de Voghel (Equipe LIFE) |
| 09.10-09.30 | Le projet LIFE Elia-RTE : un projet européen de mise en place d'alternative de gestion de la végétation en Belgique et en France | Gérard Jadoul (Equipe LIFE) |
| 09.30-09.50 | Elia : le réseau haute-tension en Belgique, le début du projet LIFE Elia-RTE et retour d'expériences | Johan Mortier (Elia) |
| 09.50-10.10 | RTE : les 7 sites français, la dynamique de déploiement du projet sur le territoire français | Lisa Garnier (RTE) |
| 10.10-10.30 | Questions/réponses | |
| 10.30-11.00 | Pause café | |
| 11.00-11.15 | Projection de la vidéo 13' du projet LIFE Elia-RTE | Simon de Voghel (Equipe LIFE) |
| 11.15-11.30 | Les corridors électriques en forêts : retour du DNF et intégration dans une approche multifonctionnelle de la forêt | Jean-Pierre Scohy (DNF) |
| 11.30-11.50 | Un Système d'Information Géographique dynamique, banques de données, suivi indicateurs | Jean-François Godeau (Equipe LIFE) |
| 11.50-12.00 | Analyse coûts-bénéfices : bilans économiques des actions mises en place | Simon de Voghel (Equipe LIFE) |
| 12.00-12.30 | Questions/réponses | |
| 12.30-14.00 | Lunch | |
| 14.00-14.20 | Réseau écologique : les zones de connectivité et les infrastructures linéaires | Marc Dufrêne (ULG-Gembloux) |
| 14.20-14.50 | Méthodologie de travail du projet LIFE Elia-RTE et résultats obtenus : chiffres et cas pratiques + matériel local | Jean-François Godeau, Sébastien Pirot, Mathieu Derume et Pierre Clerx (Equipe LIFE) |
| 14.50-15.00 | Communiquer sur le projet : la sensibilisation et les actions mises place | Simon de Voghel (Equipe LIFE) |
| 15.00-15.10 | Networking en Europe : le LIFE Elia s'exporte au-delà de la Wallonie | Simon de Voghel (Equipe LIFE) |
| 15.10-15.30 | Questions/réponses | |
| 15.30-16.00 | Pause café | |
| 16.00-16.10 | Plans de gestion : la vie après le LIFE | Jean-François Godeau (Equipe LIFE) |
| 16.10-16.30 | Biodiversité temporaire et servitude environnementale | Charles-Hubert Born (UCL) |
| 16.30-16.45 | Questions/réponses | |
| 16.45-17.00 | Conclusions et clôture de la journée | Gérard Jadoul (Equipe LIFE) |



Le projet LIFE Elia-RTE :

Gestion alternative de la végétation
en faveur de la biodiversité
dans les emprises forestières
des lignes HT et THT
en Belgique et en France

LIFE Elia-RTE
Colloque de restitution
Namur, le 22 novembre 2017

Gérard JADOUL
Coordinateur

1. Genèse du projet et concept de base



2. Montage du projet

1. LIFE + Biodiversité * dans et hors Natura 2000



2. LIFE + Biodiversité * innovant

3. LIFE + Biodiversité * dimension européenne



2. Montage du projet



Budget : 2,5 M € → 3,2 M €



36 %

25 %

24 %

15 %

39 %



Durée : 09/2011 – 08/2016 → 12/2017

Equipe : 6 → 7 (5,2 ETP)

28 sites en **Belgique**

7 sites en **France**



2. Montage du projet

Bénéficiaire coordinateur du projet : une entreprise

Bénéficiaire associé : une entreprise

Hébergement de l'équipe de projet : 2 ONG



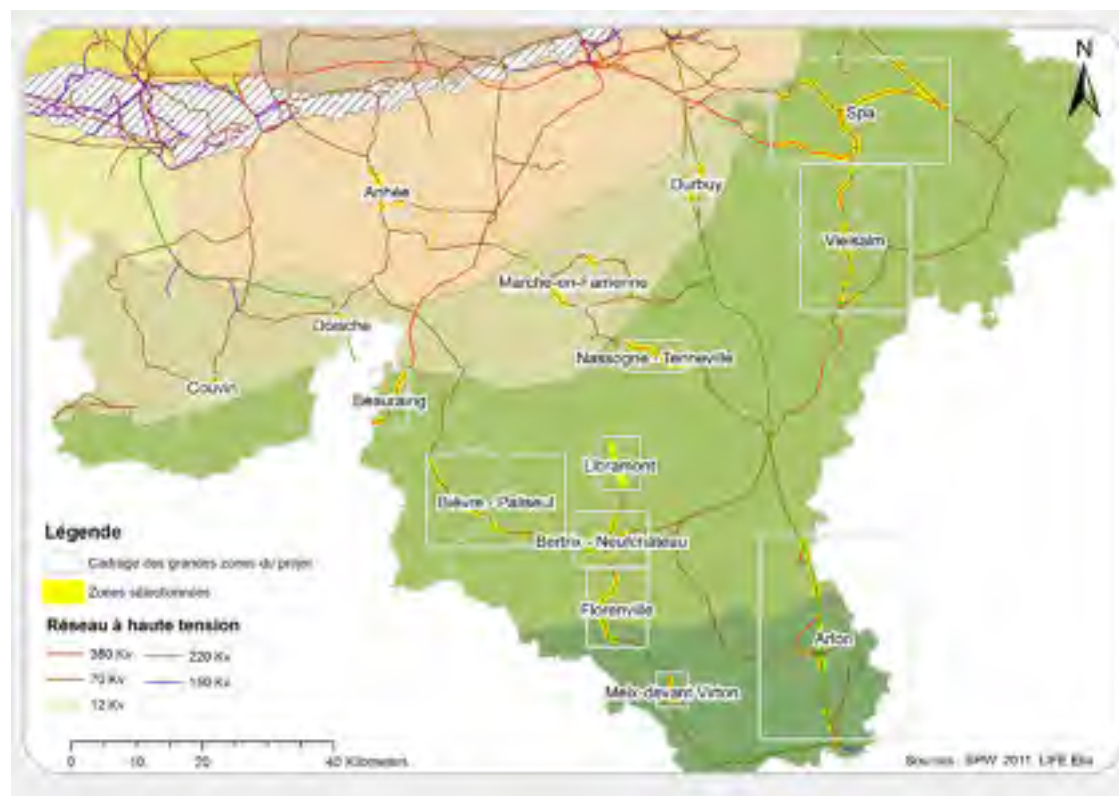
Niveau d'investissement des entreprises :

Elia : 18,02 % RTE : 4,35 % = 22,37 %



Elia : 24,05 % RTE : 14,77 % = 38,82 %

3. Localisation initiale du projet



4. Démarrage du projet



Rapport initial (à 6 mois)

Demande d'ajouts de sites

< DNF

< Propriétaires

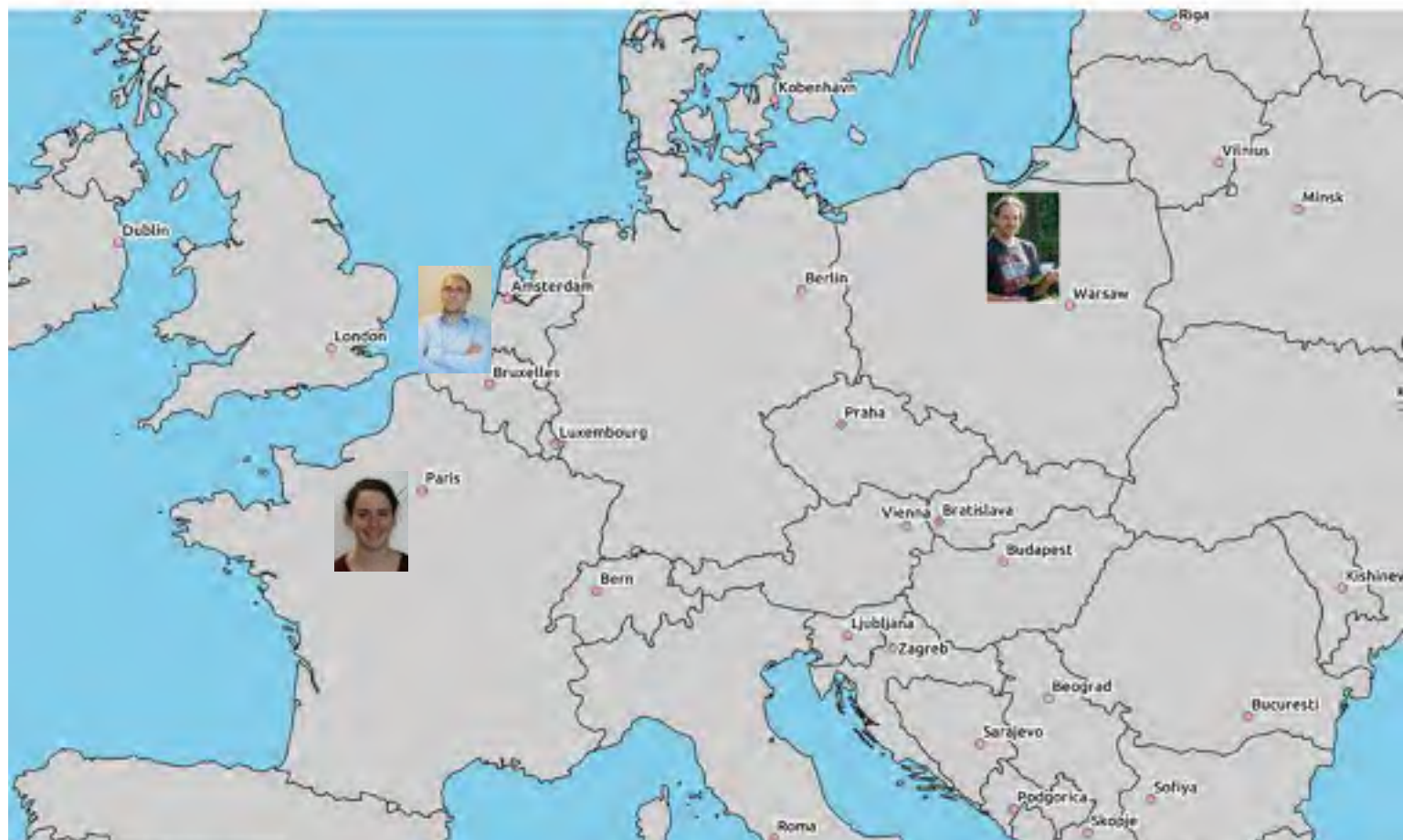
< Elia

Accord de la Commission

5. Equipe de projet



5. Equipe de projet : dispersée géographiquement



82 Gb

7. Réseau d'acteurs du projet

Propriétaires

50 communes propriétaires sous les lignes HT = délibération communale

220 propriétaires privés contactés pour accord

Gestionnaires

Services extérieurs du DNF

8 directions

24 cantonnements

81 triages

Acteurs de terrain en France

3 PNR

ONF

1 FDC

2 RNN

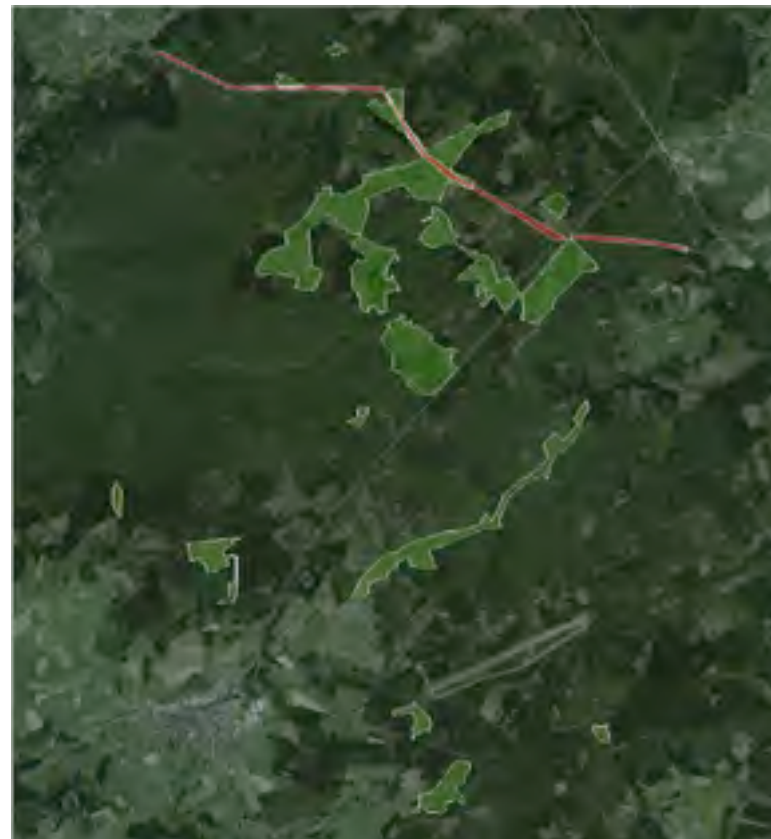
10 Mairies

20 privés



7. Réseau d'acteurs du projet

Interactions avec d'autres LIFE



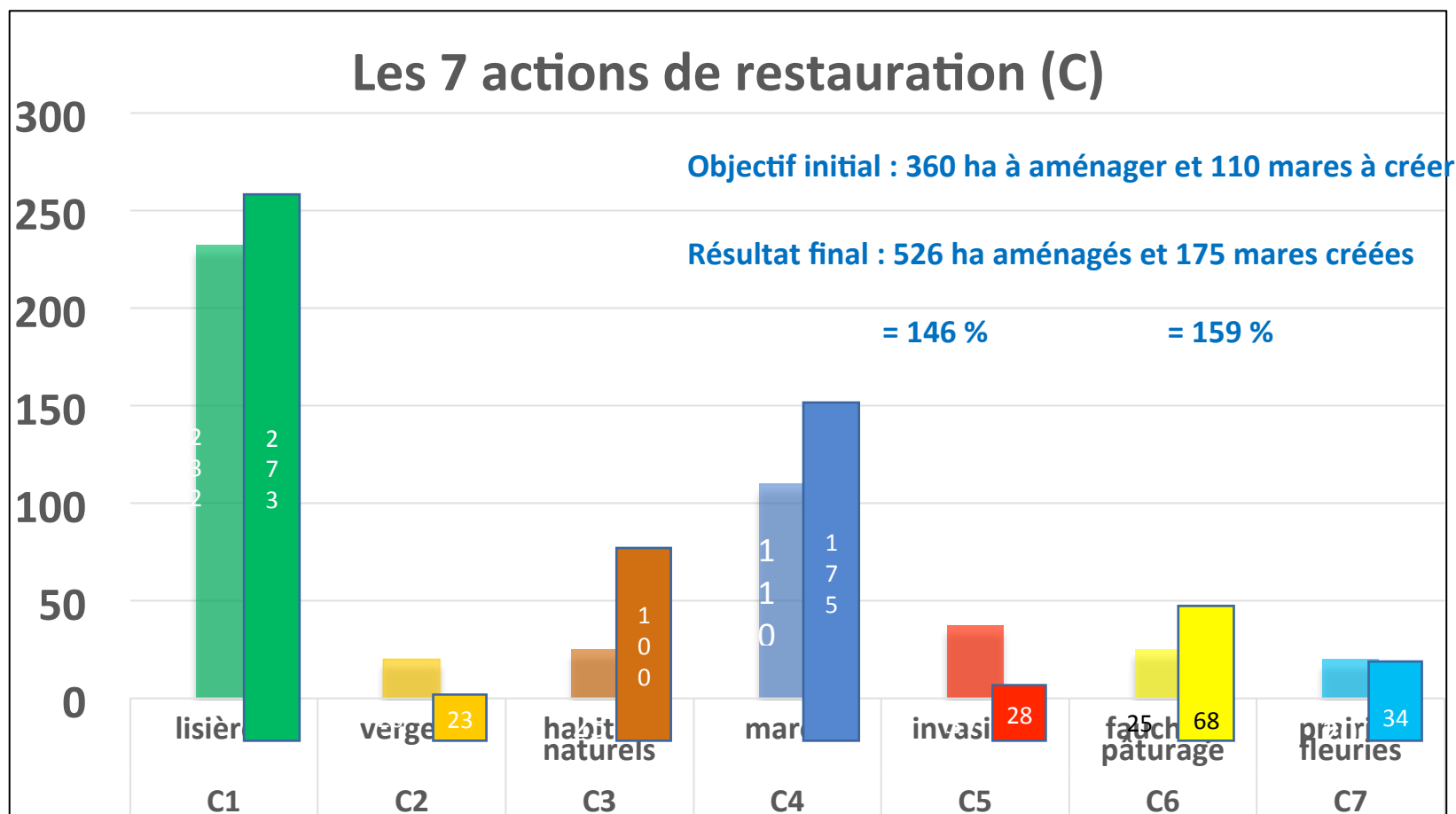
- 8. Les actions de restauration (C) en RW et en France



275.500 plants
21.000 fruitiers



8. Les actions de restauration (C) en RW et en France



9. Communication - Formation



127 News = 1,7 mois

10. Networking européen



17 pays

CIGRE

Entso-e

CEE

CILB

ITTECOP

International land
conservation network

Best grid

IENE

REN

RGI

Demande du Chili

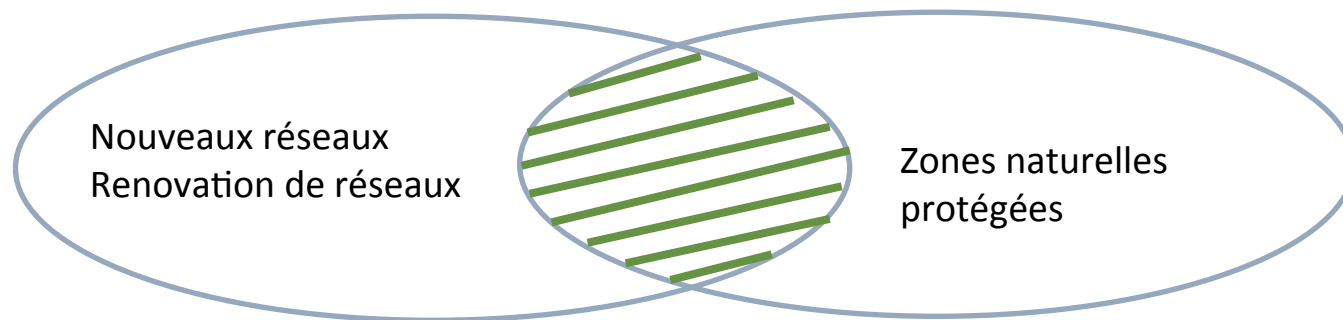
11. Perspectives

DG Energy

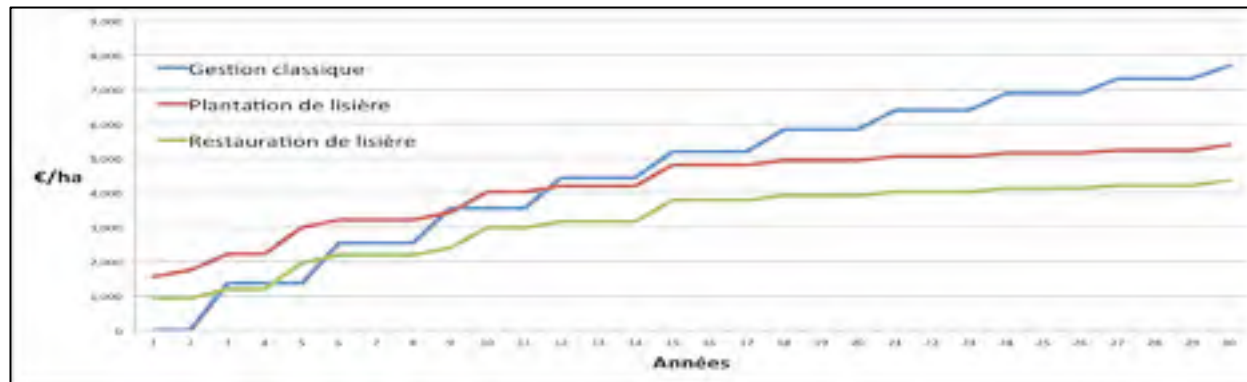
20% de l'énergie issue de sources
renouvelables

DG Environment

Natura 2000
Réseau de biodiversité



11. Perspectives



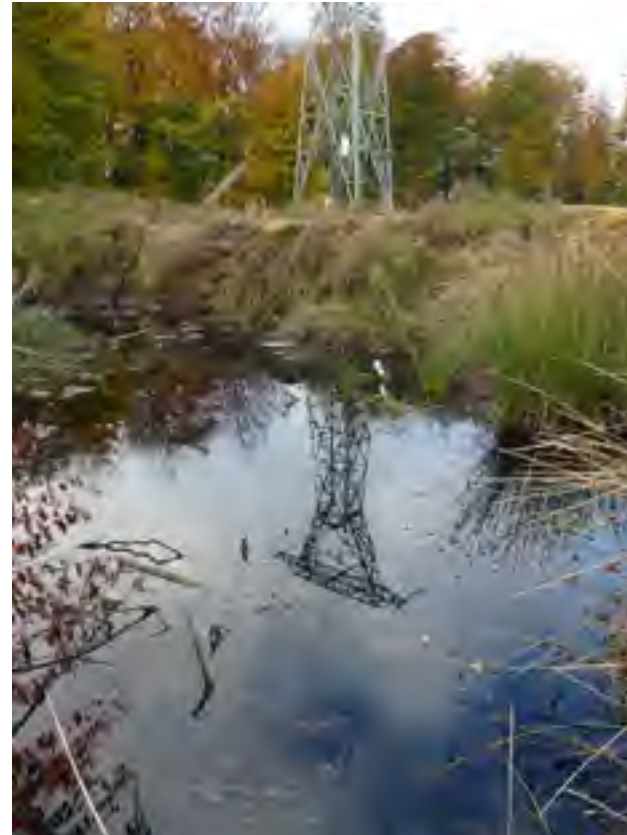
11. Perspectives

Capitalisation de l'expertise de l'équipe

Extension des méthodes du LIFE chez les GRT (Elia, RTE, autres)

Réflexion enjeux DG énergie – DG environnement pour les GRT

Merci de votre attention





Life Elia

La biodiversité sous les lignes haute tension

Life Elia – RTE, Namur, Arsenal, 22 novembre 2017
Johan Mortier



Elia Group, positionné au coeur de l'Europe



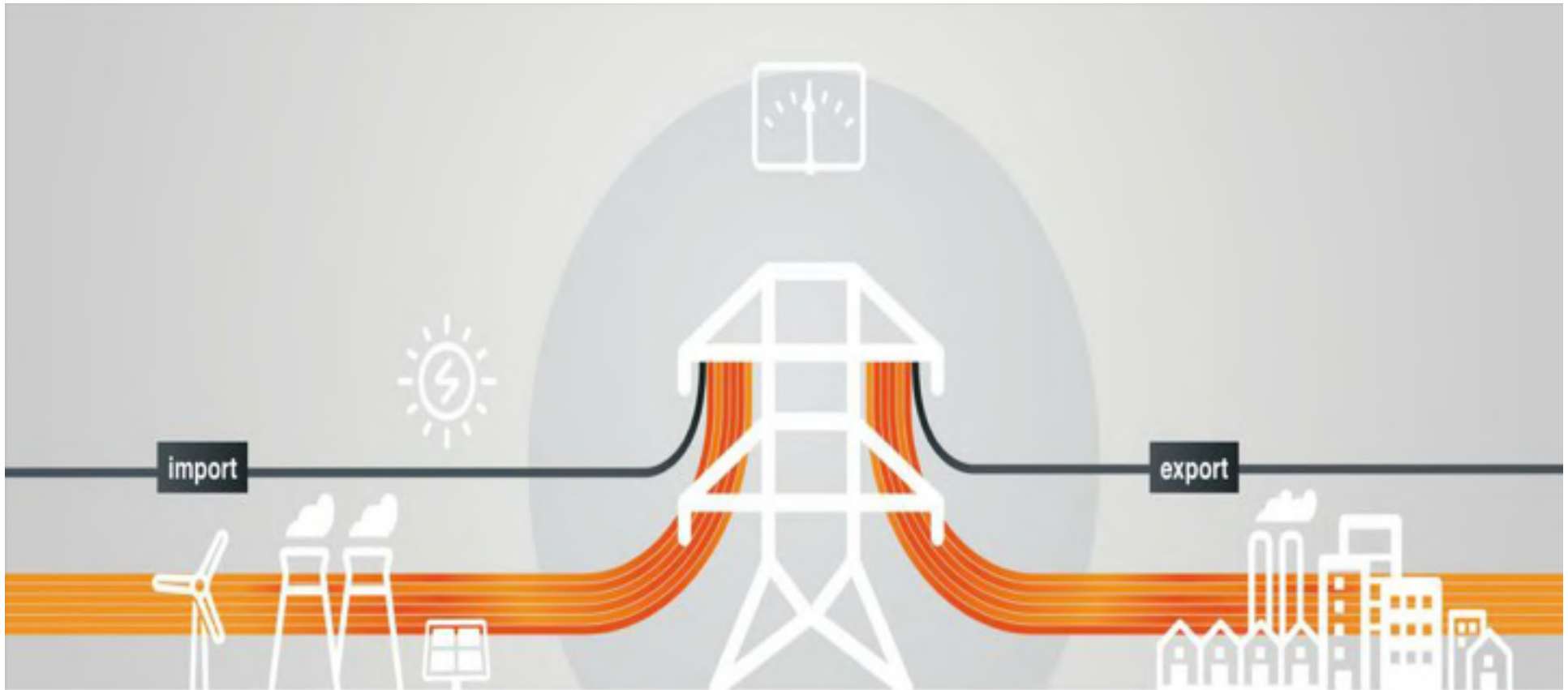
Le Groupe Elia : 2 GRT (TSO)

Elia en Belgique

- 8.500 km lignes et câbles
- 22,000 pylônes
- 600 postes haute tension
- 1.250 personnes

50Hertz en Allemagne

Elia - Le GRT au coeur du système électrique



Producteurs

Électricité produite à partir de sources classiques et renouvelables

Gestionnaire du Réseau de Transport (GRT)

Garantit que l'électricité passe du producteur vers le consommateur en passant par les gestionnaires des réseaux de distribution (GRD)

Consommateurs

Utilise l'électricité produite par les producteurs et mis dans les réseaux d'électricité

Elia - L'évolution du paysage énergétique

Societal / politique



Nucléaire diminuant
Renouvelable montant



production
décentralisée



Nouvelles
infrastructures



Acceptation des
projets

Marché / technologies

Nouvelles
technologies (HVDC)



Nouveaux acteurs,
« prosumers »



Fragmentation du
paysage énergétique



évolution des modèles
d'entreprises

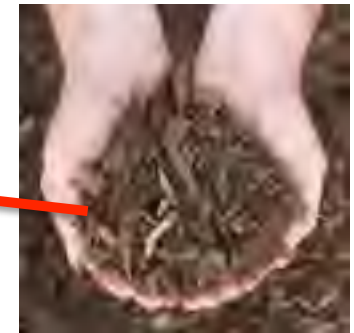


Une politique
énergétique
claire
(en Belgique,
en Europe)

Elia doit / devra adapter et élargir son réseau

Life Elia – le contexte

Les arbres poussent et s'approchent trop des conducteurs ou risquent de tomber dessus



Gestion actuelle en forêt : gyrobroyage à 1.500 € / ha / 3 ans (en moyenne)

⇒ « No-man's land » :

- propriétaire : compensé une fois pour la coupe de ses arbres et l'immobilisation de production forestière
- gestionnaire forestier : espace de non production
- citoyen : impact paysager
- Elia : coût important et récurrent, même grandissant

Life Elia en 2011 :
VALORISATION DES EMPRISES
DU RÉSEAU DE TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ
COMME VECTEURS ACTIFS
FAVORABLES À LA BIODIVERSITÉ
ET LA CONNECTIVITE ECOLOGIQUE



LIFE 10 NAT/BE/000709

ELIA

Bénéficiaire coordinateur : ELIA

Bénéficiaires associés : CARAH Asbl, SOLON Asbl, RTE

Localisation : Belgique et France

Budget total du projet : ~~2.552.302 €~~ 3,2 M€

Montant de la contribution CE : 1.165.901 €

Durée du projet : 9/2011 – ~~8/2016~~ 12/2017



Life Elia en 2017



Combiner la **sécurisation électrique** avec la **biodiversité**
à travers une approche **multipartenaire**



Le projet a largement atteint ses objectifs, et l'entreprise intègre partout cette nouvelle vision à propos de la gestion du réseau.

La direction a approuvé le prolongement (« Life2 »).

Longueur du réseau aérien en Région Wallonne

À travers forêts (et zones naturelles) : 685 km sur 3.012 km de réseau aérien

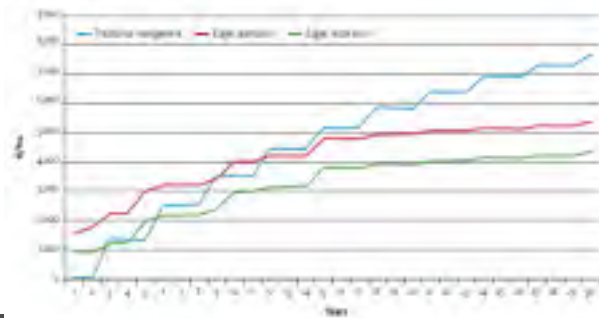
| Tension | Nombre spans pour l'ensemble du réseau wallon | Total réseau (km) | Proportion au total (%) | Réseau en forêt (km) | Proportion réseau en forêt (%) |
|---------|---|-------------------|---------------------------|----------------------|--------------------------------|
| 0 | 52 | 9,569 | 0,3 | 1,452 | 0,2 |
| 30 | 114 | 21,519 | 0,7 | 8,385 | 1,2 |
| 70 | 7307 | 1.531,402 | 50,8 | 331,148 | 48,4 |
| 110 | 3 | 0,934 | 0,0 | - | - |
| 150 | 2327 | 731,610 | 24,3 | 136,065 | 19,9 |
| 220 | 947 | 299,173 | 9,9 | 104,337 | 15,2 |
| 380 | 1005 | 417,850 | 13,9 | 103,508 | 15,1 |
| Somme | 11755 | 3.012,057 | 99,9 | 684,895 | 100 |

Ne l'oublions pas : Elia n'est pas propriétaire des terrains sous ses lignes !
Mais Elia a le droit d'y être, de faire respecter les distances de sécurité et est responsable de la sécurisation de son réseau

Life Elia - Bilan



Comparison traditional management/structured edges



Public Acceptance

- Meilleures relations avec autorités et communautés locales
- Le grand public, l'économie locale
- Propriétaires, gestionnaires, utilisateurs
- Acceptabilité des lignes (et de projets futurs)
- Le couloir n'est plus un "no man's land"



Finances

- Analyse coût – bénéfice positive
- ROI de 3 à 9 ans (selon réaménagement)
- 2 à 4 fois moins cher sur 30 ans (selon réaménagement)

Meilleure mise en sécurité des lignes

Moins de risque dû à une végétation limitée



Formation interne des patrouilleurs Elia

- Augmentation des **compétences** (végétation)
- Grande **fierté** par rapport au travail



Life Elia – beaucoup d'opportunités en Europe

300.000 km de lignes haute tension



Contacts avec autres transporteurs européens (GRT's de 17 pays)

Apprendre des particularités de chacun (organisation, législation, ...)

Autres infrastructures linéaires avec possibilités similaires (gaz, rail, routes...) !

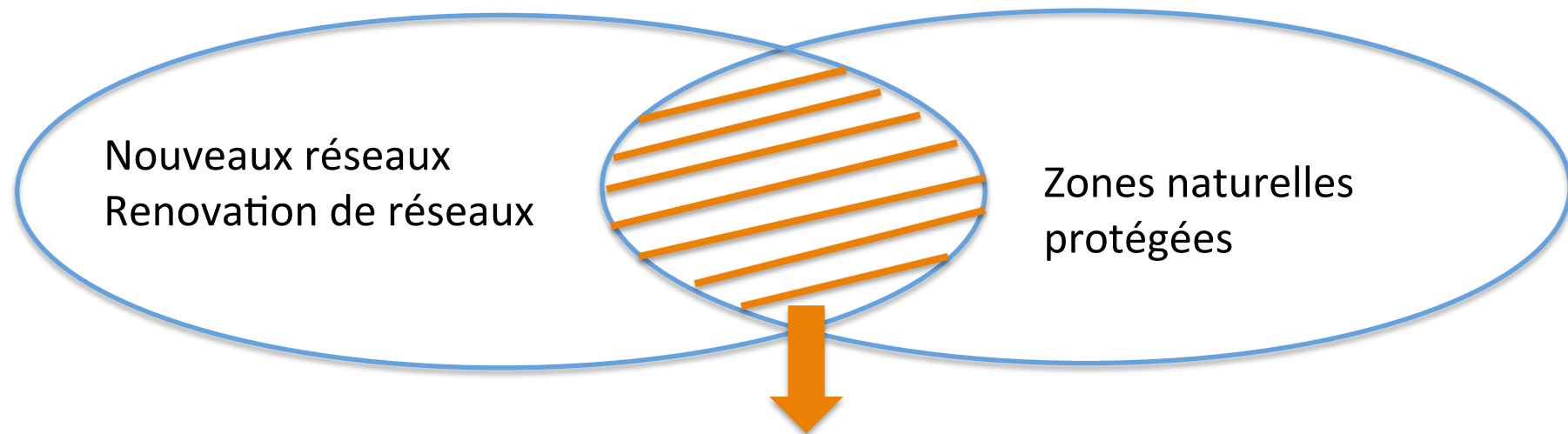
Life Elia – importance au niveau européen

DG Energy

**20% de l'énergie
issue de sources
renouvelables**

DG Environment

**Natura 2000
Réseau de biodiversité**



LIFE Elia

Sécurité électrique et biodiversité

Elia continuera-t-elle l'effort ? – Potentiel

⇒ Couloirs forestiers (de > 500 m de longueur) : environ 140 km
280 à 470 ha à réaliser (selon la largeur)

| | Région Flamande | Région Wallonne | Belgique | ha (tout à 30 m) | ha (tout à 30 m) dont 2/3 aménagés | ha (tout à 50 m) | ha (tout à 50 m) dont 2/3 aménagés |
|---------------------|--------------------|--------------------|----------|---------------------|--|---------------------|---------------------------------------|
| Maximum | 143.1 | 135.3 | 278.4 | 835 | 551 | 1392 | 919 |
| Tronçons > 100 m | 140.8 | 119.9 | 260.7 | 782 | 516 | 1304 | 860 |
| Tronçons > 250 m | 127.5 | 85 | 212.5 | 638 | 421 | 1063 | 701 |
| Tronçons > 500 m | 91.9 | 50.3 | 142.2 | 427 | 282 | 711 | 469 |
| Tronçons > 1 km | 58 | 20.9 | 78.9 | 237 | 156 | 395 | 260 |

“Life 2” (nom interne à Elia) – Quoi, pourquoi

- Réaménager 425 hectares conformément au projet Life-Elia
- Réagir positivement aux demandes de participation
- Continuer en Wallonie, commencer en Flandre
- Période 1/2018 – 12/2022, cinq ans

Arguments sur lesquels s’est basée la décision

- **Image positive** : PA, relations autorités, communautés locales, acceptabilité des lignes (et de projets futurs)
- Meilleure **mise en sécurité des lignes** (moins de risque car végétation ne pousse plus)
- Formation interne pour patrouilleurs, augmentation des **compétences** par rapport à la végétation et la **fierté** par rapport au travail

“Life 2”, éléments financiers (2018 – 2022)

(After-Life : 0,4 M€)

Nouvelles réalisations sur terrain : 0,7 M€

Expertise (cartographie, convention, gestion): 1,4 M€

Continuer le suivi des bio-indicateurs : 0,2 M€

(Aménagement pieds de pylônes : 0,2 M€)

Communication : 0,1 M€





22 novembre 2017

Le projet LIFE-Elia-Rte en France

Lisa Garnier



Sommaire

1.

Un contexte

2.

**Les territoires du LIFE-Elia-RTE en
France**

3.

La suite : BELIVE



01

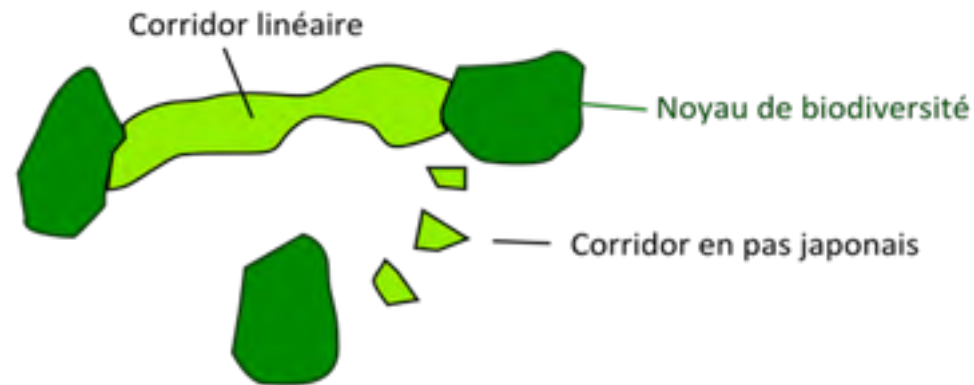
Contexte

.



Contexte Scientifique : 1995-2005

Des Corridors écologiques pour relier des zones de biodiversité dans un paysage en fragmentation



Contexte politique et sociétal



2007



2010

Loi n°2010-788
du 12 juillet 2010
introduit la TVB
dans le code de
l'environnement
(article L. 371-1)

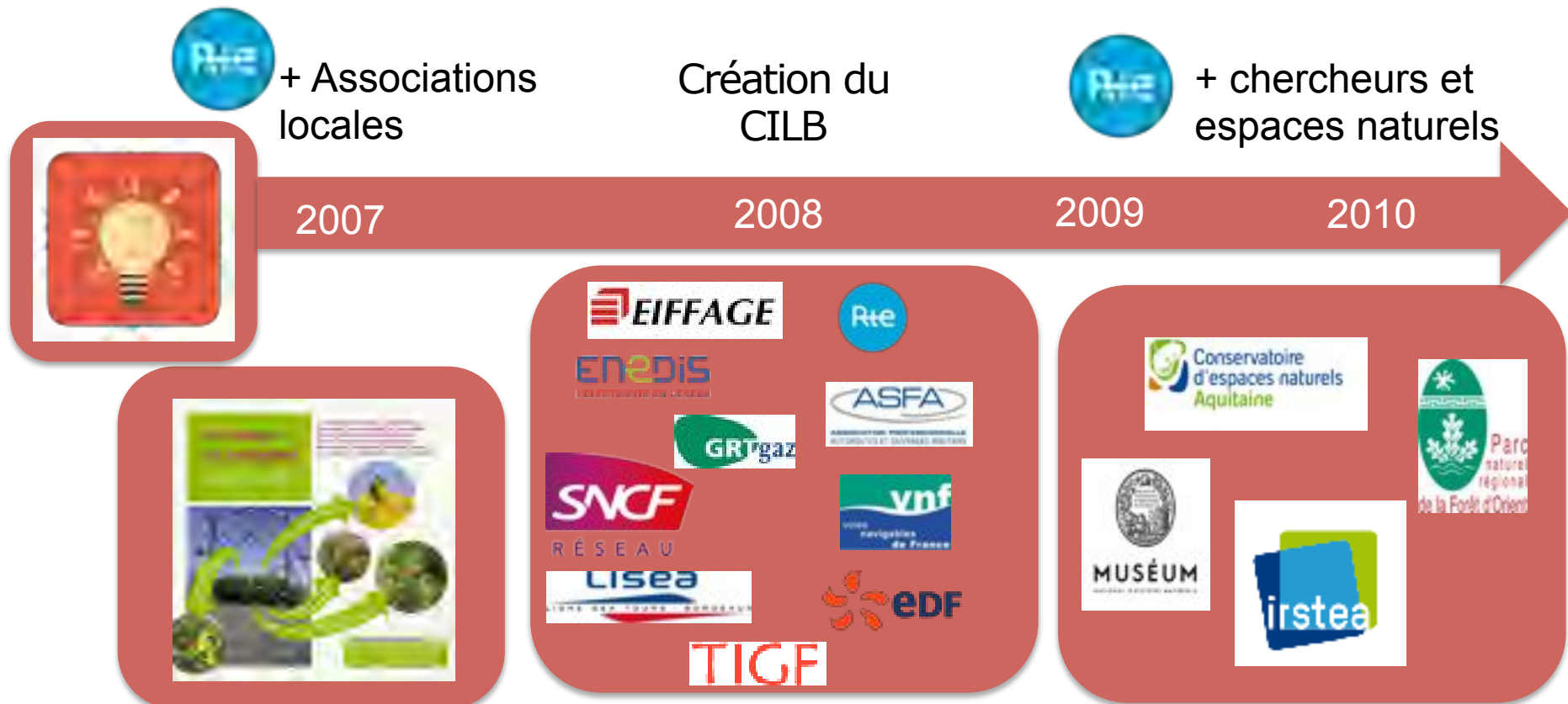


2011

Modification de la
gestion de la
végétation sous les
emprises de lignes

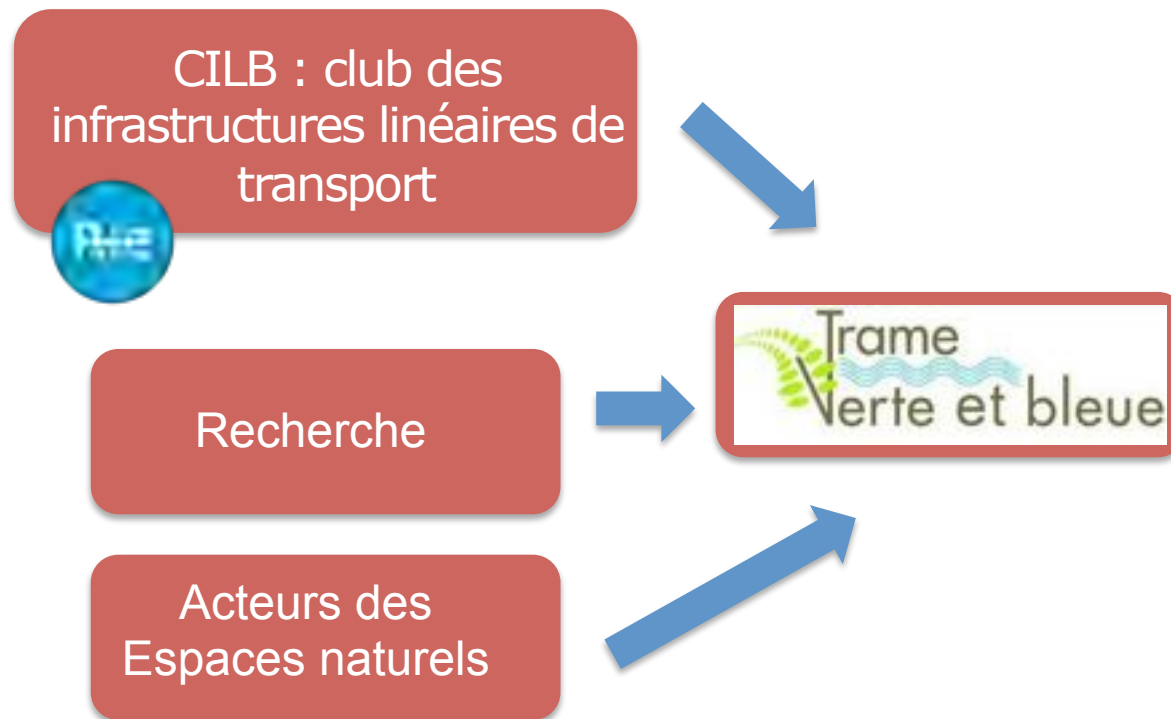


Un nouveau dialogue : Rencontre d'acteurs d'horizons différents





LA TVB : le point de rencontre des acteurs





02

Les territoires du LIFE-Elia- RTE en France



Le réseau HT en France





Des enjeux sous les lignes électriques

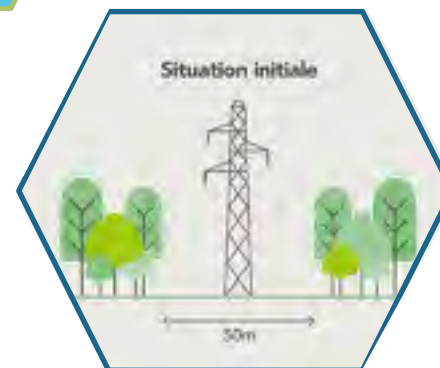
20 % du réseau
en
Zone boisée

Milieu ouvert

Les emprises
forestière : un
habitat naturel ?

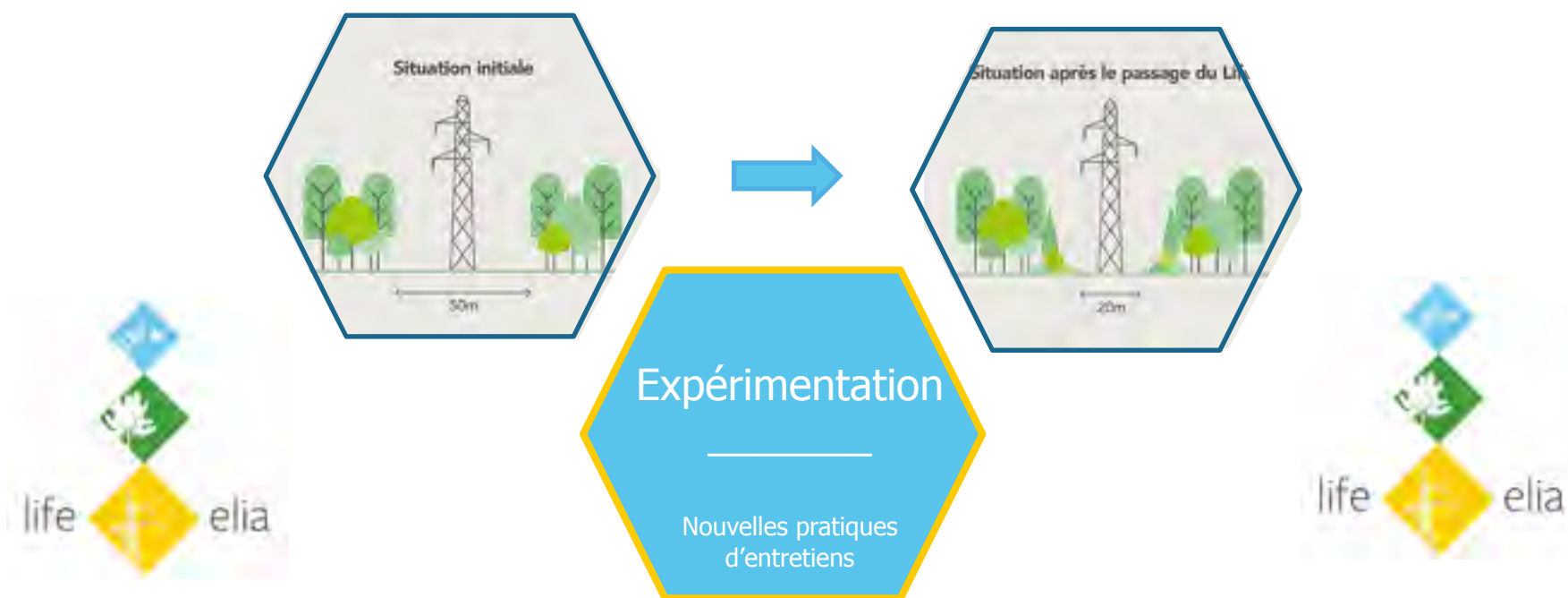


Entretien classique de RTE :
Entretien mécanisé tous les
3 à 5 ans (fauchage,
gyrobroyage, élagage,
abattage des arbres)





Une entreprise engagée dans un changement de pratiques



Et si on étendait une meilleure gestion de la végétation sous les lignes ?



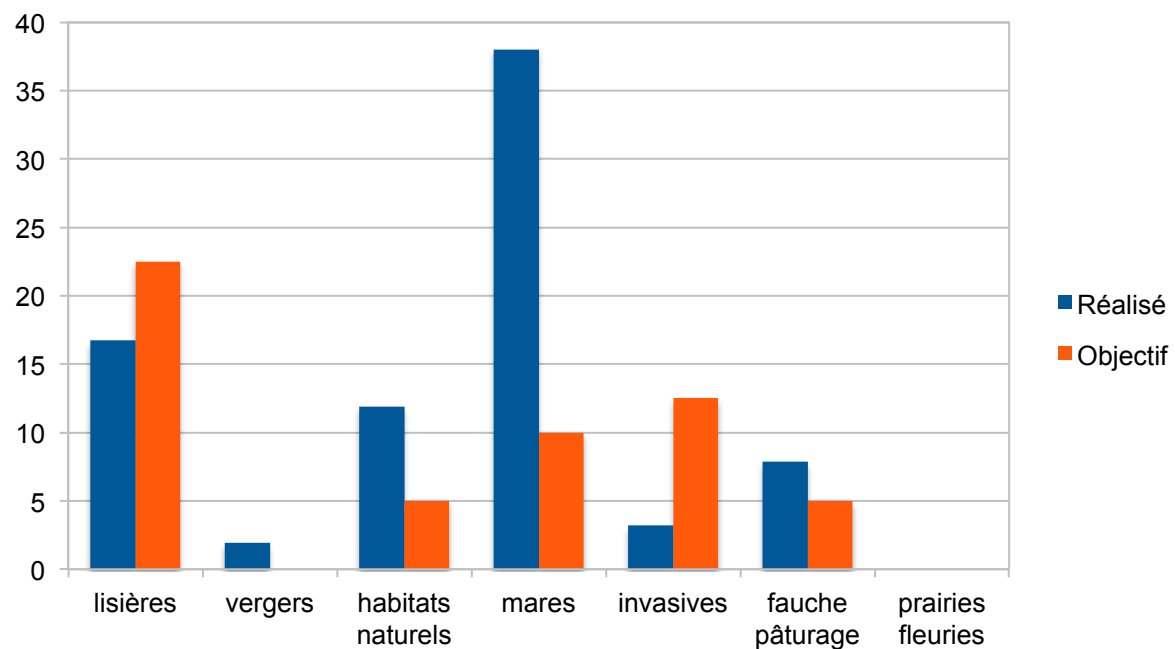
7 sites en France - 30 km

- Répartition dans des zones bioclimatiques complémentaires à celle de la région Wallonne (Méditerranéenne, Alpine)
- Proposition des sites par les correspondants régionaux de Rte (opportunités locales, relations avec les acteurs des milieux naturels des territoires et les propriétaires des terrains)
- Volonté de RTE de toucher les différentes directions territoriales de l'entreprise, de tester sur ces régions des partenariats avec les différents grands acteurs de référence : ONF, PNR, RNN, FDC





Les réalisations





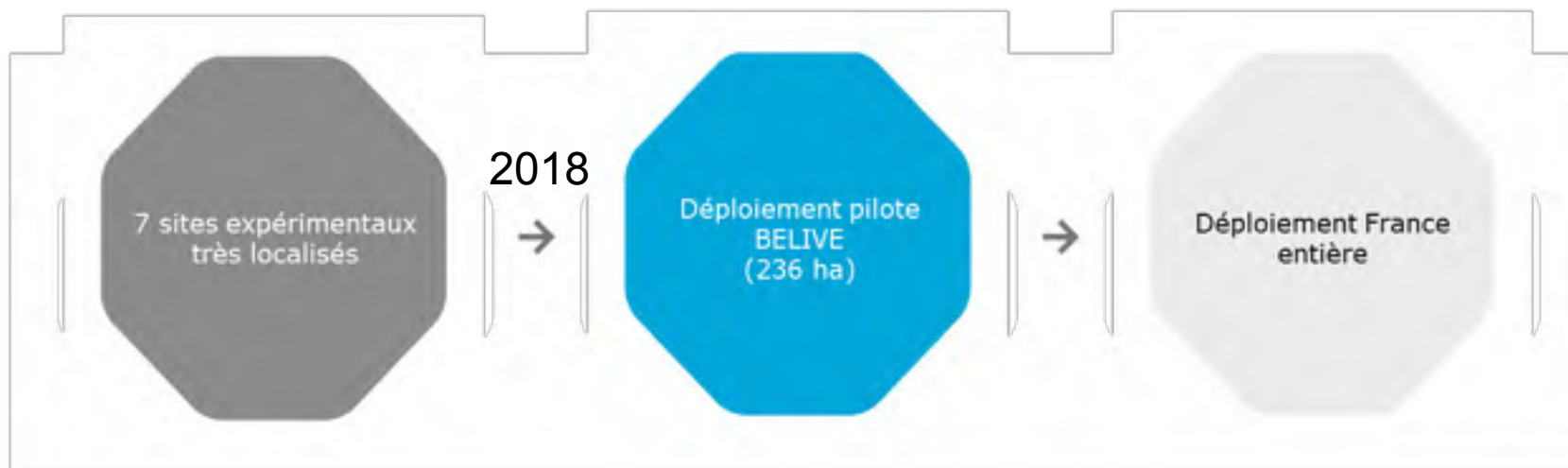
03

La suite : BELIVE

.



Perspectives de déploiement pour RTE




Phase de déploiement pilote

Biodiversité sous les lignes par la valorisation des emprises



Projet d'entreprise

A photograph of a high-voltage electricity pylon standing in a lush green field. The pylon is a lattice structure with multiple cross-arms supporting power lines. The background shows a line of trees under a blue sky with some clouds. The text is overlaid on the lower part of the image.

**« VALORISER LA PRÉSENCE ET L'EMPREINTE PHYSIQUE
DE NOTRE RÉSEAU,
QUI APPORTE PLUS QUE L'ÉLECTRICITÉ,
QUE CE SOIT VIA LA FIBRE OPTIQUE
OU EN DÉVELOPPANT DES CORRIDORS VERTS SOUS NOS LIGNES. »**

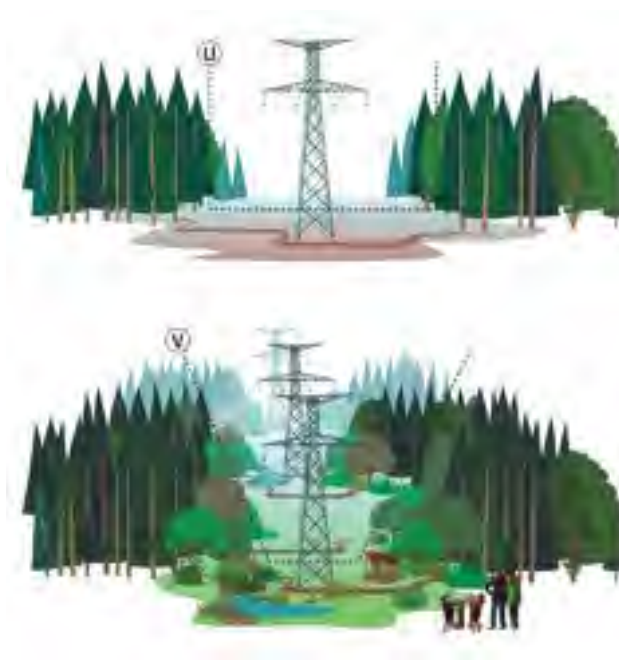


Changer les pratiques pour favoriser la biodiversité

- Transformer 236 ha de couloirs électriques en sites de biodiversité (restauration de landes et tourbières, créations de mares, lisières étagées, plantations d'espèces locales...).

Ne plus couper... mais planter !

- Tester à grande échelle la participation potentielle du réseau RTE à la TVB



Source <http://www.life-elia.eu/>

BELIVE : Biodiversité sous les Lignes par la Valorisation des Emprises



→ Participation de l'Etat dans le financement « sites pilotes pour la reconquête de la biodiversité »



→ Labélisation par le programme de recherche ITTECOP





- **Test des méthodes de déploiement à grande échelle pour conserver un caractère industriel** dans les solutions de gestion alternative de la végétation.
- S'inscrire dans **un caractère prédictif** qui puisse limiter les actions sur la végétation aux années où elle s'avère réellement nécessaire.
- Se tourner résolument vers **une gestion partenariale**, s'ouvrir à des acteurs institutionnels ancrés localement tout en gardant une maîtrise complète de la sécurité.
- **Extension des méthodes LIFE pour répondre aux attentes de la société** en matière de biodiversité, de pression foncière (mettre ses espaces à disposition d'activités de développement économique local : agriculture, chasse, bioénergie), de qualité paysagère.



BELIVE :

le retour d'expériences au quotidien

Quels sont les changements induits

- par une gestion alternative sous nos lignes ?
- Sur les moyens humains ?
- Sur les moyens financiers ?

→ pour les présenter à notre régulateur, afin de les dimensionner pour un déploiement plus large sur le territoire.





04

MERCI !



Michel Aujoulat, Marie Bertrand, Viviane Degret, Agnès Labbaye, Jean-François Lesigne, Fabrice Naturel, Hervé Planchon, Bruno Salvi, Emilie Seconda, Vanessa Oudart, Sandrine Willer.

- RTE

22/11/2017 – Colloque final LIFE Elia, JP Scohy (DNF), Namur

Il y a un avant et un après Life Elia.

Avant le Life Elia, les couloirs des lignes électriques apparaissaient en forêt comme de véritables balafres plus ou moins marquées, étant des zones sans gestion particulière, tout au plus soumises à des coupes de taillis lorsque les branches s'approchaient trop près des conducteurs de courant électrique.

Au mieux donc un peu de bois de chauffage en bûches ou de bois énergie en copeaux mais des lisières abruptes et inopinées, un milieu d'accueil temporaire pour la petite faune dont des papillons, un gagnage de brout pour le grand gibier, ensuite une remise plus ou moins accueillante pour ces mêmes animaux jusqu'à la mise à blanc suivante.

Entre les gestionnaires de ces infrastructures de transport d'énergie et le personnel forestier une cohabitation polie rythmée par les négociations lors des éventuelles extensions d'emprise, la définition des modalités d'exploitation sous la ligne et les modalités d'exploitation des bois avoisinants et des débardages et transports au travers de l'emprise.

Et c'est là qu'il faut voir le premier changement découlant de la mise en œuvre du projet Life Elia. Les acteurs de terrain ont été appelés à se rencontrer, à confronter leurs visions respectives des lignes électriques en forêt.

Jusque là, personne n'avais remis en cause la façon classique de gérer ces espaces, à l'exception de quelques précurseurs dont, sans fausse modestie, je crois avoir fait partie lorsque à Oignies, en forêt domaniale, j'avais fait gyrobroyer à la fin des années 90' l'emprise de la ligne électrique basse tension pour obtenir un pelouse maigre sur grès agrémentée de quelques bruyères ou lorsque 10 ans plus tard à Doische, j'avais proposé l'installation sous la ligne à haute tension d'une mosaïque de gagnages de brout en alternance avec des pelouses susceptibles d'accueillir le damier de la succise.

Ici, de manière structurée, les lignards d'Elia ont été informés de l'impact de leurs infrastructures sur le milieu forestier, ils ont appris des gardes forestiers quels étaient les modalités de gestion de ce milieu multifonctionnel et donc

complexe. Les forestiers ont mieux cerné les obligations découlant des contraintes liées à l'efficacité demandée au transport électrique et sans doute toute l'importance des strictes mesures de sécurité dont il s'accompagne.

Ensemble, ils ont pu s'approprier toutes les mesures de gestion qui seront abondamment illustrées aujourd'hui parce qu'ils ont compris de part et d'autre ce que chacun pour son job, et la société au final, avait à y gagner.

Pour le Département de la Nature et des Forêt, les huit directions des services territoriaux ont été concernées par les aménagements de l'un ou l'autre tronçon de ligne, 24 cantonnements sur les 33 existants et 81 gardes forestiers sur les 390 que compte la région.

Le défi aurait pu se limiter à réaliser une opération blanche, soit gommer les cicatrices en modulant les interventions sur le taillis mais les objectifs ont clairement été plus ambitieux. Il s'agissait bien de créer de la biodiversité, d'intégrer les couloirs des lignes électriques dans la forêt pour lui apporter une plus-value en termes de nature ordinaire. Car en effet, nous parlons bien d'un life biodiversité et non d'un life nature plus axé sur l'exceptionnel ou le remarquable et ce même si de très beaux habitats naturels au sens de la directive européenne ont été restaurés sur près de 83 ha.

Le couloir classique en U plus ou moins profond en fonction de la période écoulée depuis le dernier nettoyage a donc fait progressivement place à un profil en V moins abrupt dans ses implantations.

C'est la création de lisières étagées qui est l'élément déterminant pour passer du profil en U d'origine au profil en V. Ce sont ainsi près de 300.000 arbres qui ont été plantés en bordure des emprises, et ce sont évidemment des essences dont le développement en hauteur est compatible avec les contraintes de sécurité des lignes en surplomb. Parmi celles-ci, des fruitiers forestiers et autres essences arbustives ou arboricoles adaptées aux différents secteurs écologiques et qui participent à la diversification de nos forêts trop souvent constituées d'un nombre limité d'espèces.

Le projet Life Elia consacre par ailleurs l'intérêt des milieux ouverts en forêt et la nécessité de les pérenniser et donc de les entretenir. On est en conséquence bien au-delà du simple gommage que j'évoquais tout à l'heure, voire même de

l'intégration et de la diversification des peuplements pour atteindre la mise en place d'un véritable réseau structurant au même titre que l'opération « Fauchage tardif de bords de route », étendue actuellement aux voies hydrauliques. Et ce, dans la mesure où, à l'échelle de massifs forestiers, on complète, on renforce la présence linéaire de milieux ouverts agrémentés d'éléments tels que des mares ou autres fossés permanents.

Pour le Département de la Nature et des Forêts, Life Elia s'inscrit sans aucun doute dans le respect des grands principes du Code forestier de 2008. Pour rappel, ce texte érige en règle le caractère multifonctionnel de la forêt wallonne. La gestion de ce patrimoine doit ainsi s'envisager de manière intégrée dans le respect des fonctions écologique, économique et sociale. Dans le meilleur des cas, la forêt ne peut plus être découpée en autant de quartiers que de fonctions à satisfaire mais il s'agit plutôt de hiérarchiser celles-ci sur un périmètre donné en fonction des opportunités et/ou des objectifs du propriétaire.

Si on examine de plus près les résultats du projet, on retrouve sans problème de nombreux exemples significatifs susceptibles d'illustrer les différents aspects de la gestion prônée par le Code forestier :

- Les lisières étagées sont sans conteste de remarquables écotones appréciés de multiples espèces animales et végétales. Mais elles participent aussi à l'éducation, ou du moins à l'atténuation des phototropismes des arbres de lisière qui y gagnent en qualité technologique ou du moins ne sont plus dépréciés par les habitués gourmands ;
- Ces mêmes lisières en tremplin ou plus ou moins perméables contribuent pour celles situées aux expositions à risques à la stabilité des peuplements voisins face aux bourrasques et autres vents de tempête ;
- La présence de fruitiers forestiers participe aux apports alimentaires à la faune grande et petite mais devrait aussi permettre de produire des grumes de qualité pour ces essences appréciées par la filière bois ;
- La structuration des couloirs de lignes électriques par le projet transforme de véritables agressions paysagères en autant de sites appréciés des promeneurs ;

- La mise en place d'infrastructures d'accueil, miradors d'observations ou autres, permet de satisfaire les aspirations des nombreux visiteurs en participant à l'organisation de la circulation dans les massifs forestiers concernés.
- Les milieux ouverts sont à disposition des herbivores petits ou grands, et donc du grand gibier et contribuent ainsi à l'atteinte de l'équilibre faune/flore.

Les réalisations engrangées pendant six ans et demi doivent évidemment être confortées sur le long terme. Nous sommes en forêt et la gestion cohérente s'envisage en décennies, si pas à l'échelle du siècle.

Le « Post life » a en conséquence été envisagé le plus tôt possible et en étroite collaboration avec mes services et plus particulièrement au niveau des directeurs et des chefs de cantonnement des services territoriaux du DNF.

Les restaurations et modalités d'entretien des différentes parcelles ont été ainsi intégrés dans les plans d'aménagement forestiers, voire pour les parcelles ouvertes dans les cahiers des charges des locations de chasse au titre de gagnages pour le gibier. Ailleurs, le recours aux Mesures Agro Environnementales permet le recours à du bétail adapté à ces conditions particulières de pâturage.

La reconnaissance de l'un ou l'autre Site de Grand Intérêt Biologique et l'intégration à la Structure Ecologique principale devrait donner accès au co-financement PWDR.

Les actions mises en place par le projet sont ainsi en phase avec la gestion réalisée par le DNF et la pérennité des aménagements assurée pour le long terme. Je terminerai donc en félicitant tous les acteurs de ce Life Elia et en les remerciant pour les excellents résultats obtenus.



Le projet LIFE Elia-RTE :

Un Système d'Information Géographique
dynamique, banques de données,
suivi indicateurs



Un programme open-source est gratuit mais ... pas forcément et pas uniquement !

1. On peut payer pour de l'open source pour du développement, suivi de l'évolution (nx outils, stabilité), helpdesk,...
2. On paie toujours (open ou propriétaire)
3. Liberté d'ouverture vers tous les nouveaux outils
4. Avenir des données garanti !

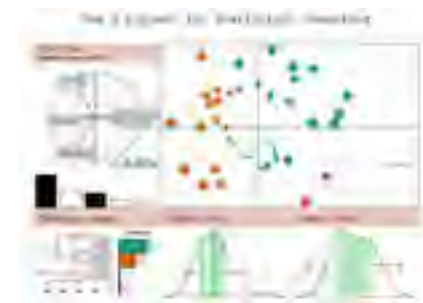


QGIS (ex Quantum GIS)
= Système d'Information Géographique ouvert
et libre

<http://www.qgis.org/>
Windows/Mac/Linux
Communauté web
Evolution permanente (1.4 → 3.0)

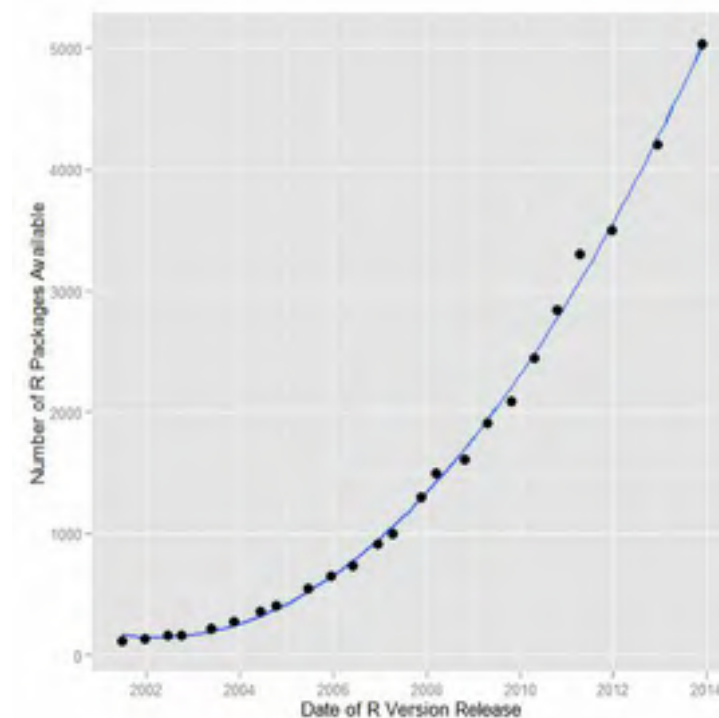


+

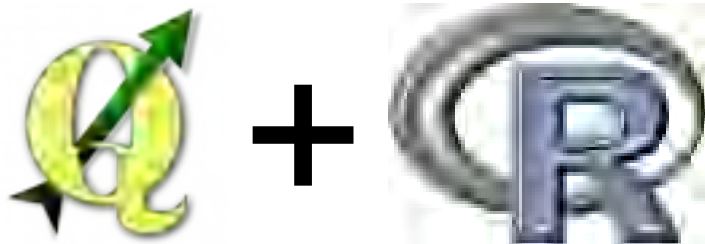


Boîte à outils : centaines d'outils de géotraitement (e.g.
GRASS, SAGA, R...) + python

The « R project » (langage pour
statistiques)
<http://www.r-project.org/>



10 000 packages officiels + packages personnels



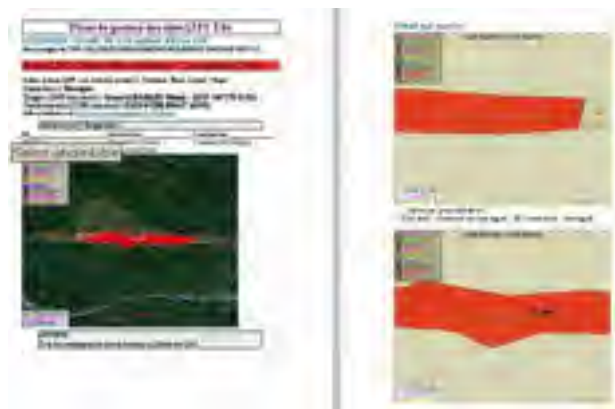
Cartes interactives



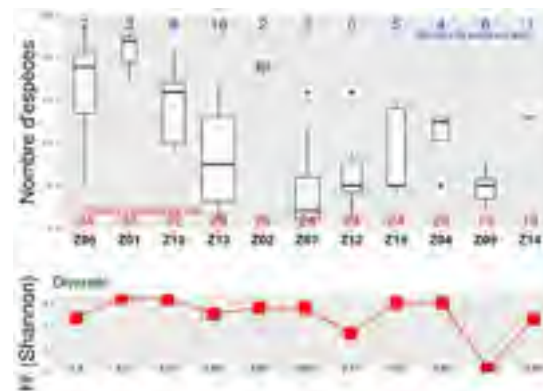
Application on-line



Rapportage automatisé



Traitement et présentation des données





Balade virtuelle via le site web



Points d'inventaires répétés:

- * chiroptères: 44
- * Oiseaux: 37
- * Rhopalocères: 43
- débuté botanique en 2014: 14 points (transects sur demi-ligne) => env. 30 en 2015
- inventaires batraciens sur 10 mares en 2015 et 10 autres mares en 2016
- odonates sur ces même 11 mares ou plus: (collaboration bénévoles)
- collaboration avec PN forêt d'Anlier

Inventaires en France:

- Finistère: suivi bota site Le Nivot
- Ile-de-France: Rhopalocères, Chiroptères (+ orthoptères, hemiptères...)
- Ardennes: prise en charge par le PNR: Odonates, Chiroptères, Rhopalocères
- Drôme: amphibiens, odonates, botanique, rhopalocères

Choix du positionnement des points d'inventaires permanents en début de projet



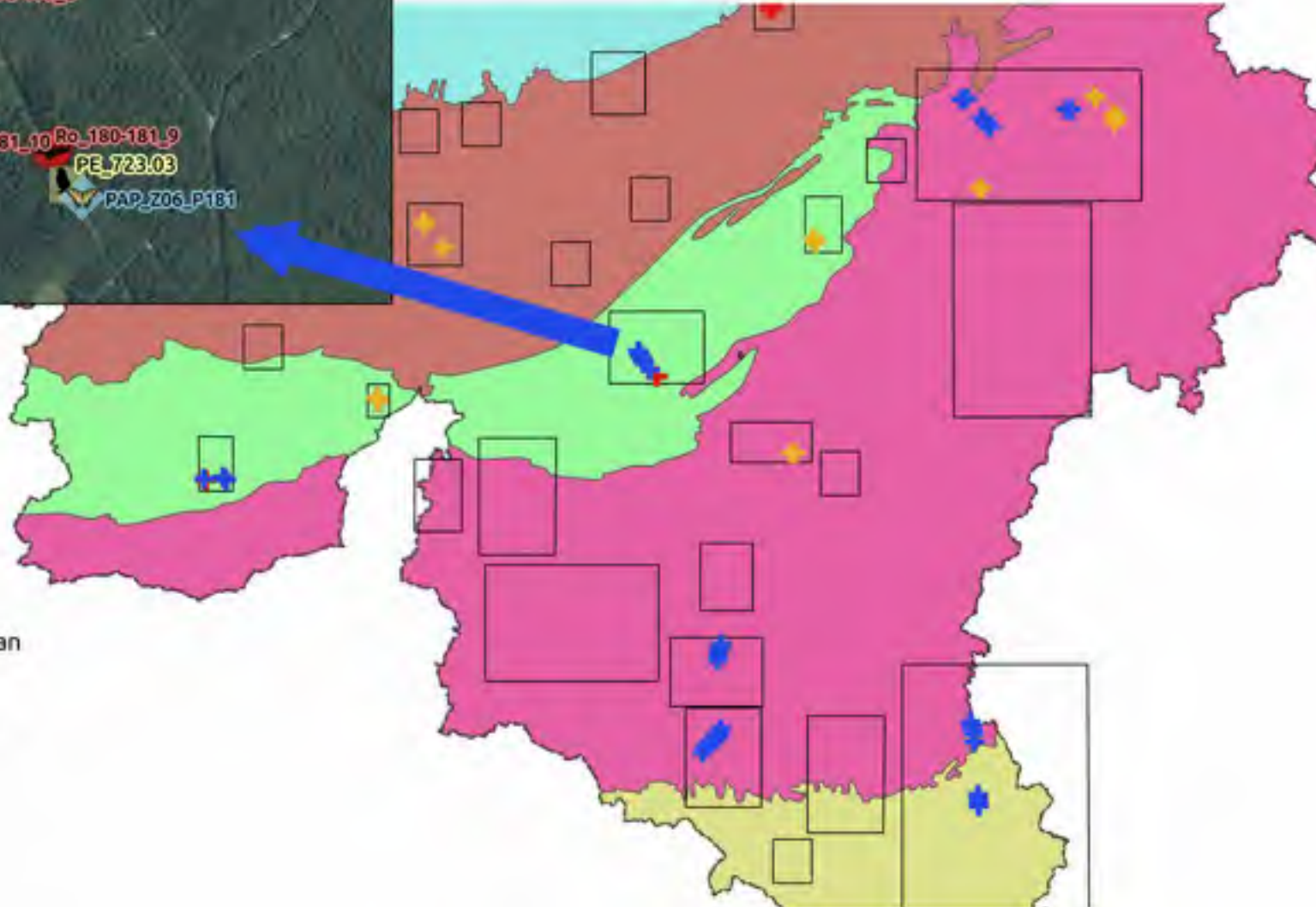
Monitoring_LIFE

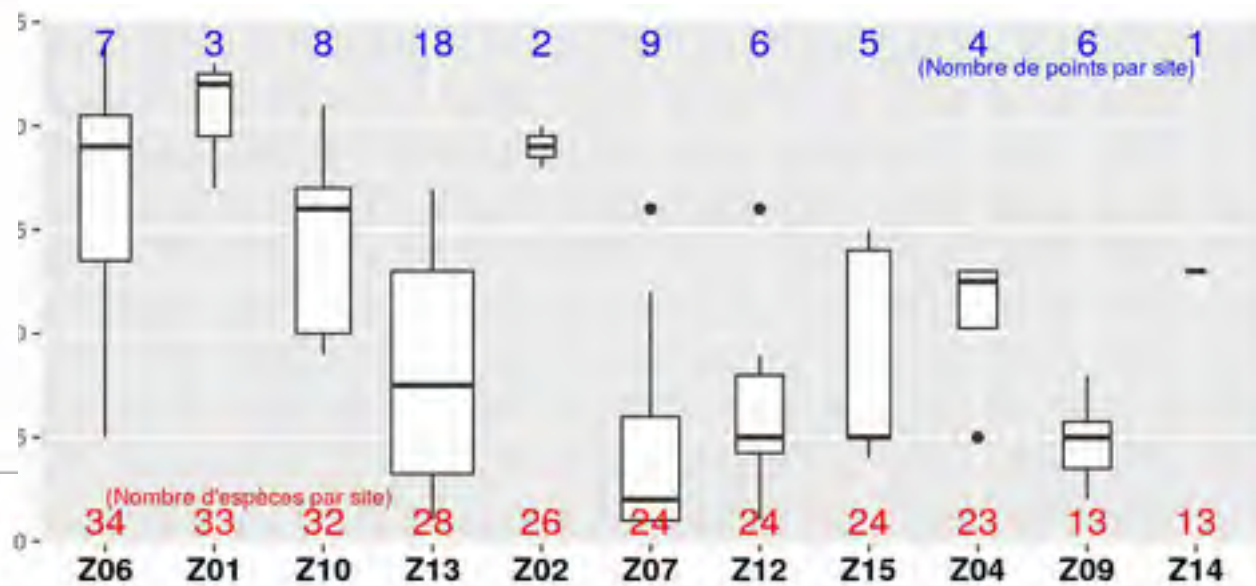
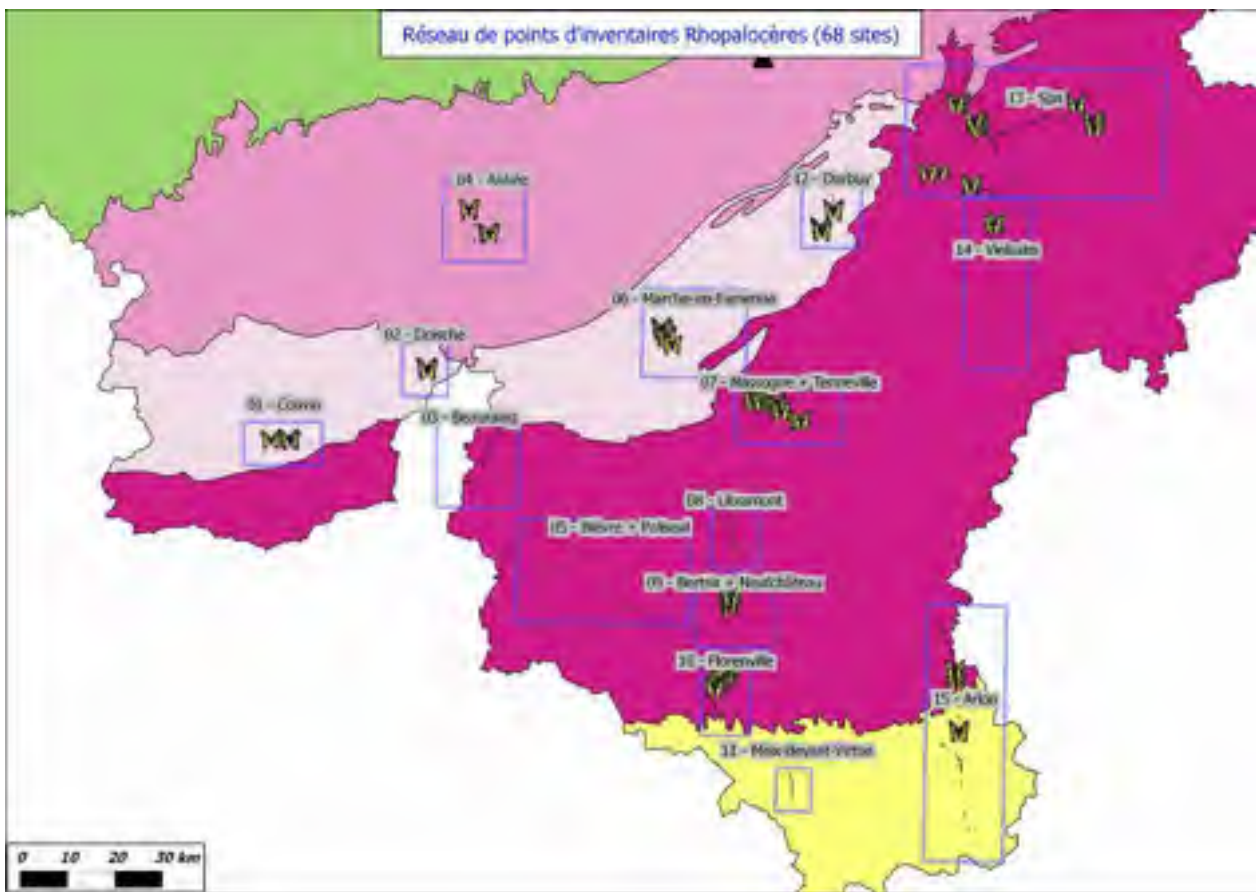
PointsMonitor3 [134]

- + CHIRO [44]
- + OIS [39]
- + PAP [51]

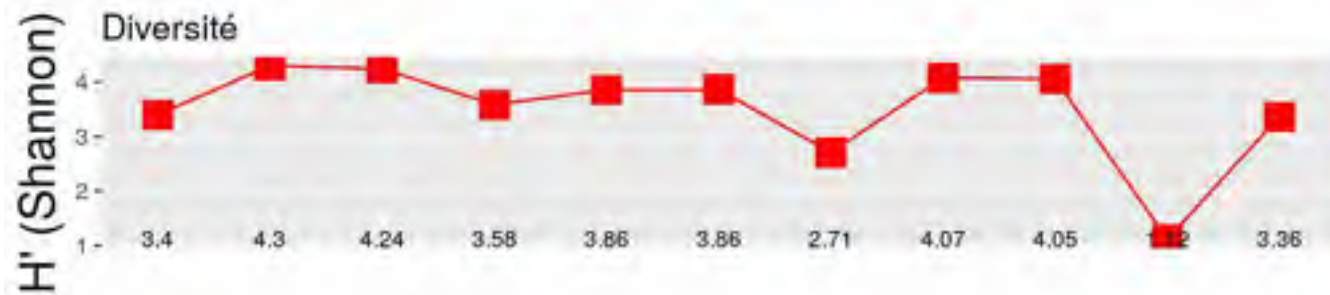
Regions_Naturelles

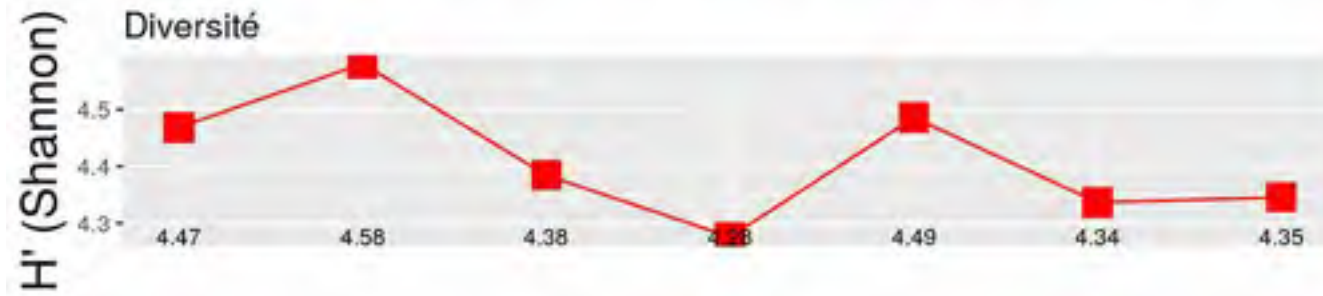
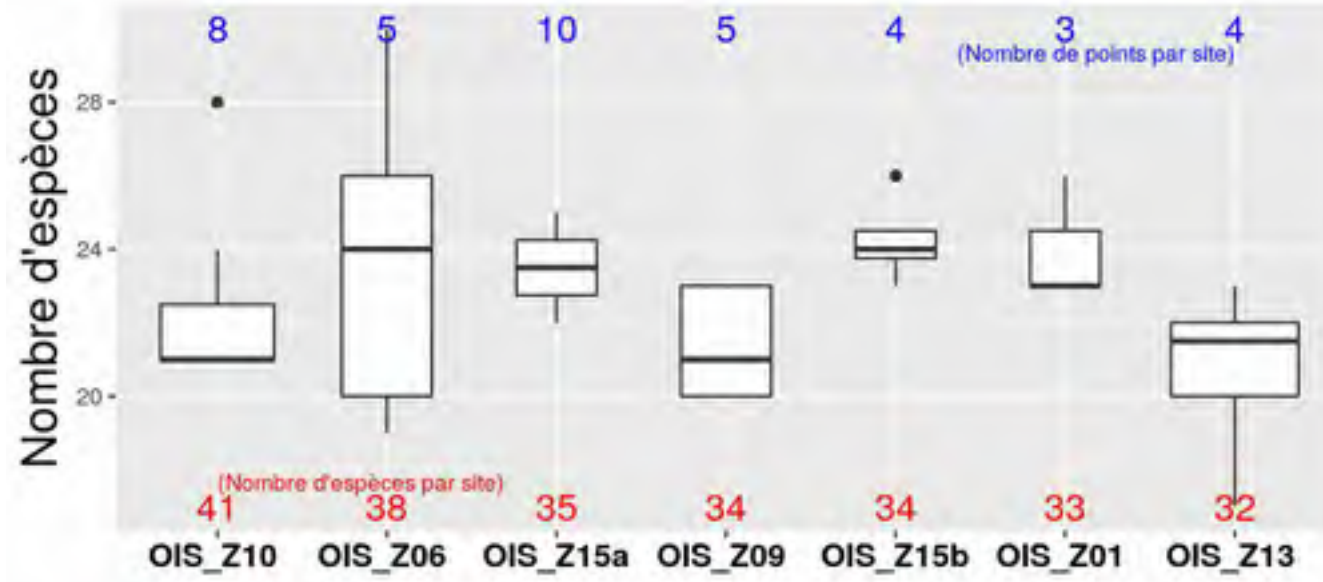
- Ardenne
- Campine
- Condroz et sillon Sambre-Mosan
- Dunes
- Fagne-Famenne-Calestienne
- Lorraine
- Meuse mitoyenne
- Polders
- Région limoneuse
- Région sablo-limoneuse

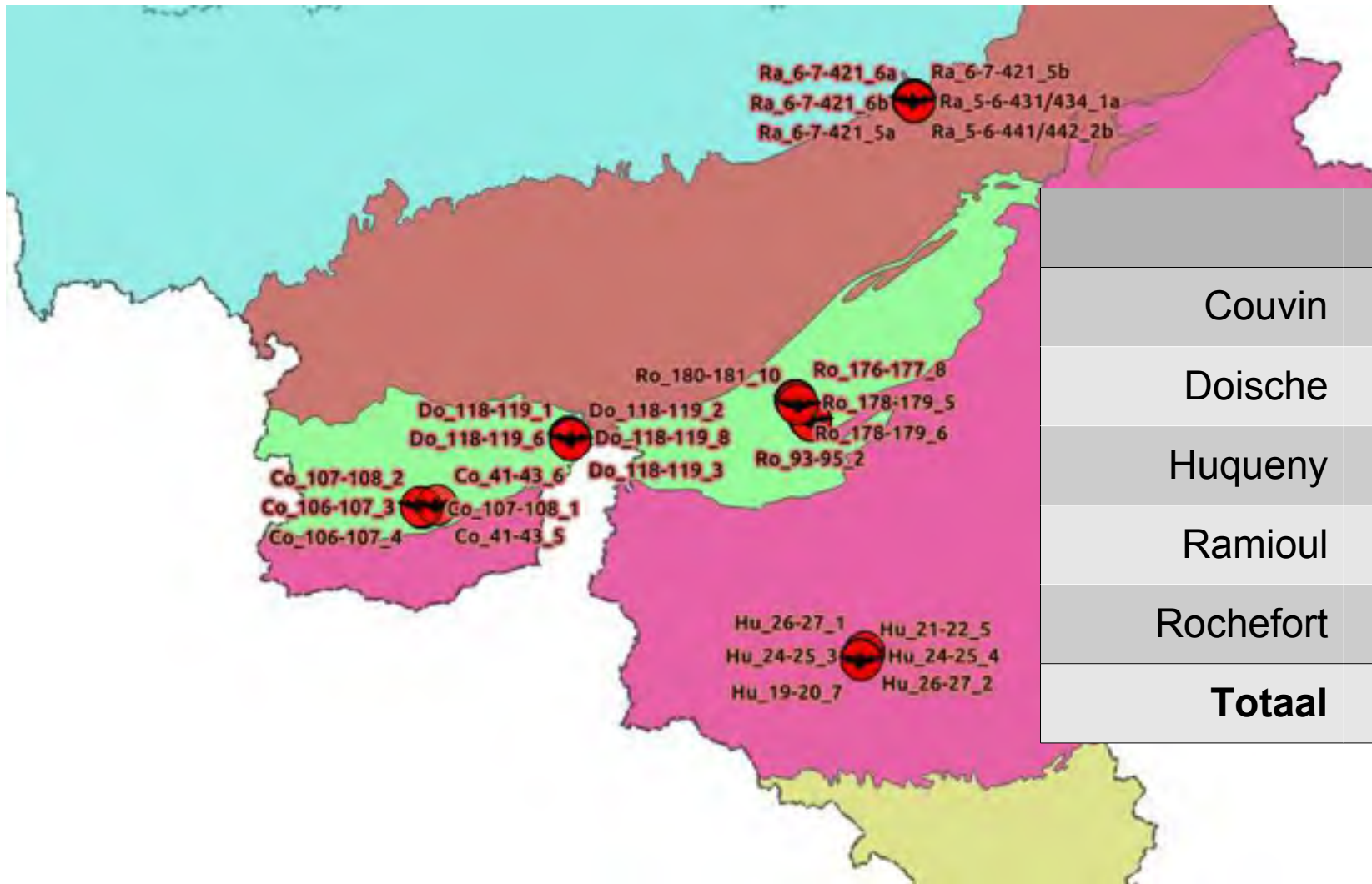




Inventaire initial à voir sur le site web







| | Nr. punt |
|---------------|-----------|
| Couvin | 6 |
| Doische | 8 |
| Huqueny | 10 |
| Ramioul | 12 |
| Rochefort | 8 |
| Totaal | 44 |

Méthodologie



- Hétérodyne + Expansion de temps (Peterson D240x)
- Unité écoute : point de 5 min
- Paire de points : deux lisières du couloir forestier (50 m)
- Mesure d'activité : 1 contact = 1 tranche de 5 sec. + catégorie signaux (QFC ; FMAppl ; transition)
- Analyse avec WaveSurfer



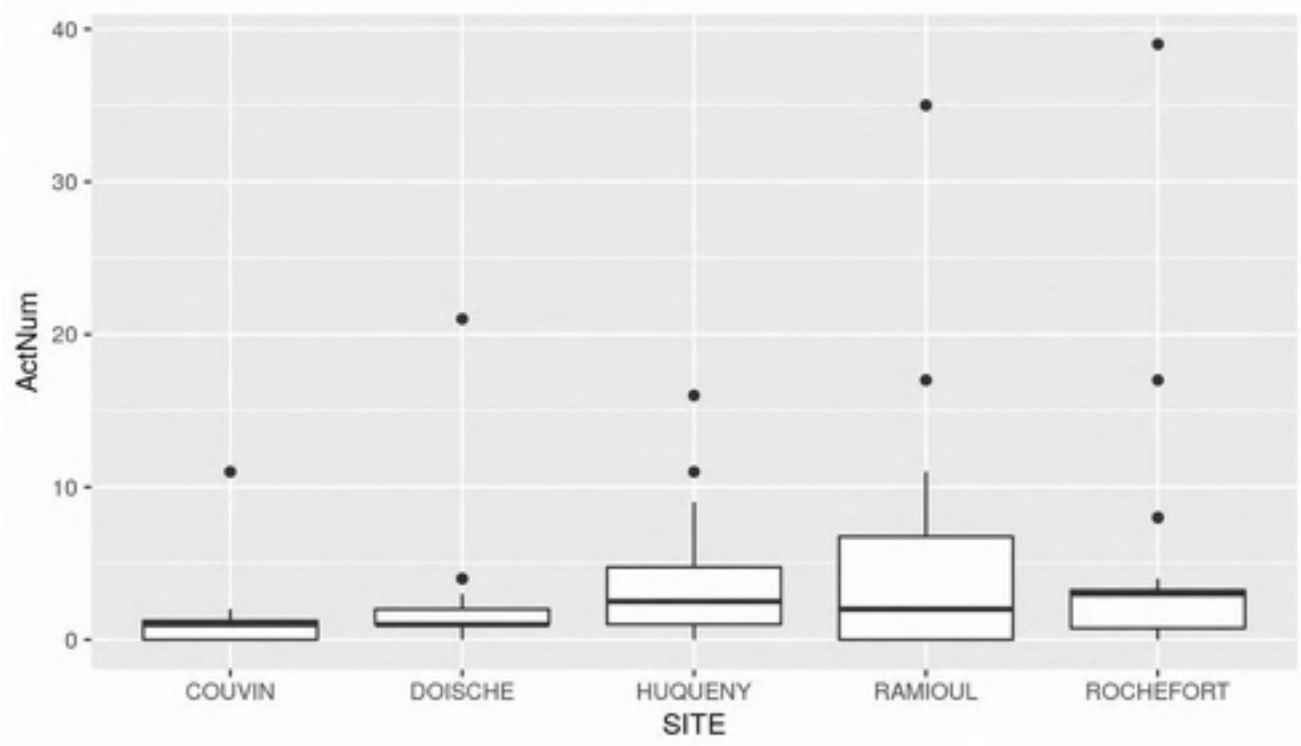
Mesure d'activité standardisée

Moyenne par paire de points (10')

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----------|------|------|-----|-------|------|----|
| COUVIN | 3.75 | 0.25 | 1.0 | NA | NA | NA |
| DOISCHE | 6.75 | 1.50 | 1.0 | 0.75 | NA | NA |
| HUQUENY | 2.25 | 1.25 | 2.5 | 10.00 | NA | NA |
| RAMIOUL | 4.00 | 4.75 | 7.0 | 21.00 | 0.5 | 1 |
| ROCHEFORT | 3.75 | 1.75 | 5.0 | 1.75 | 12.5 | NA |



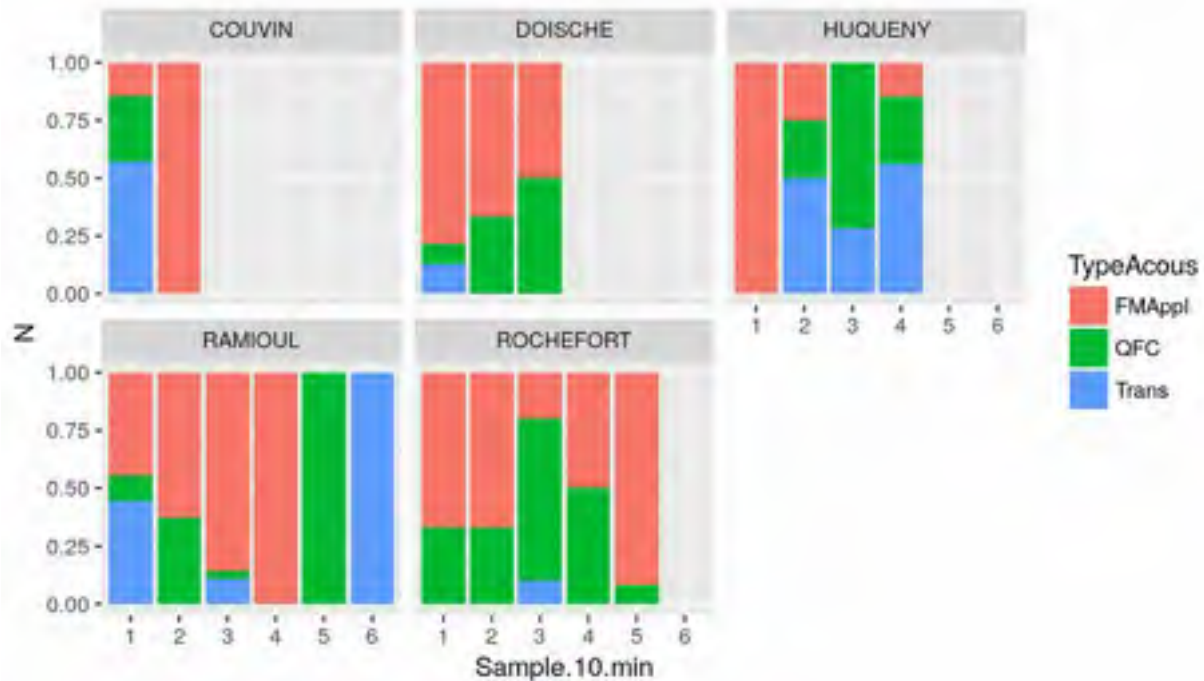
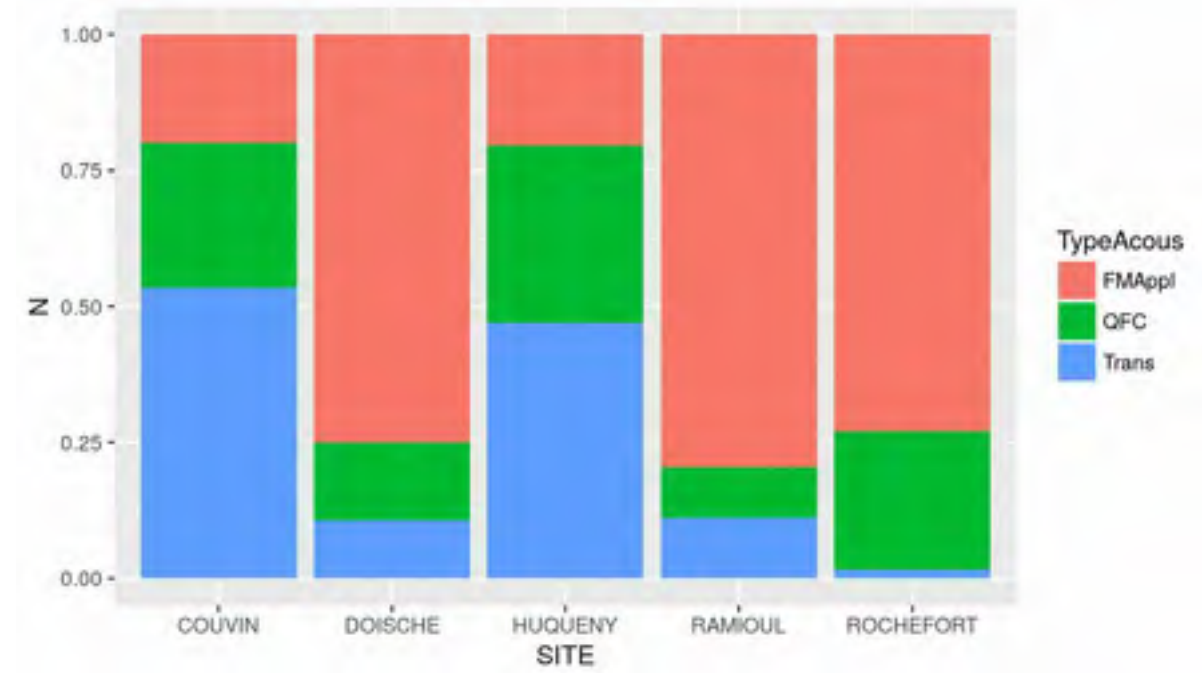
Distribution des indices d'activité par point (5')





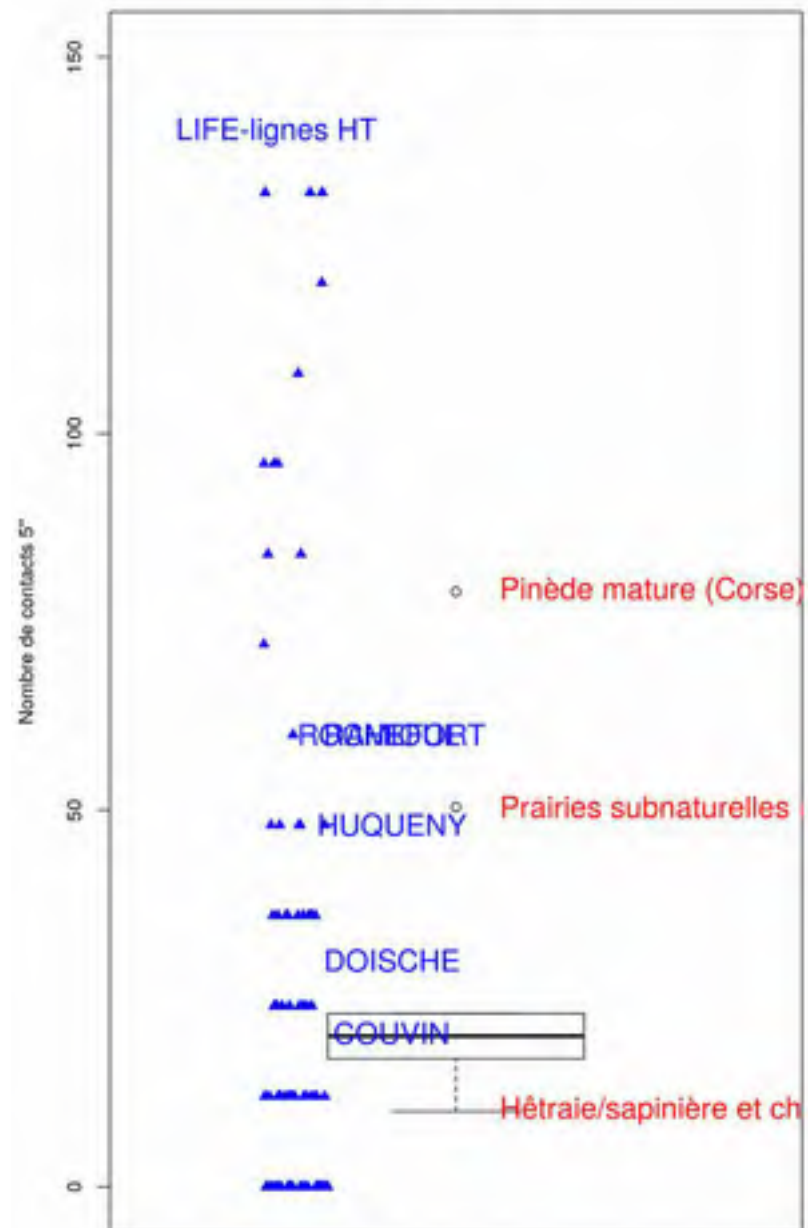
Différents types acoustiques chez *P. pipistrellus*

Par site

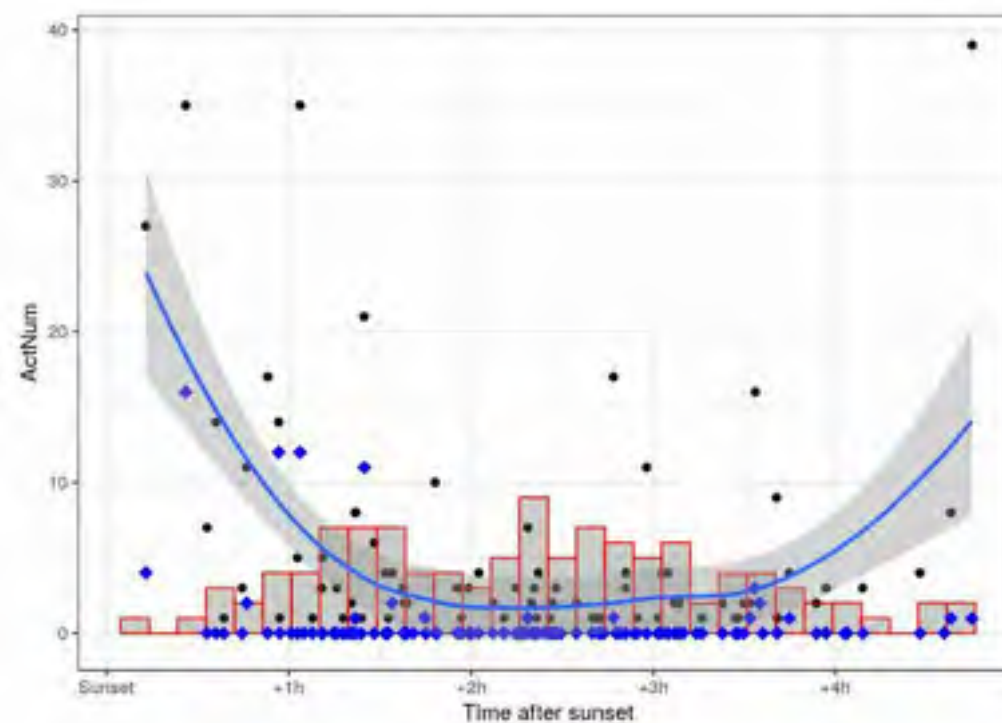


Par paire de points

Activité par heure



Mesures référence (Barataud 2013)





Transects Botaniques 3 et 2. Vue
des deux transects vers l'est, de la ligne
14 (pylône 14 direction Ouest-Est).

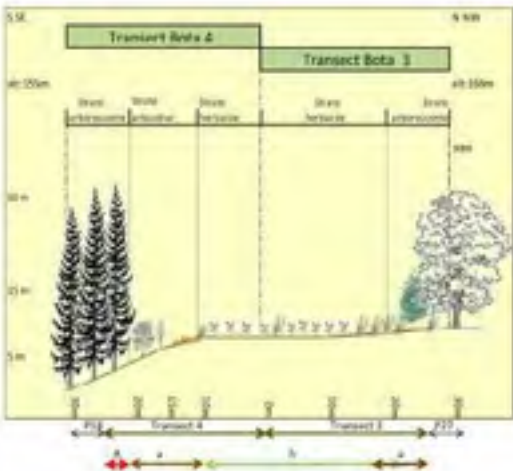


Transect botanique 2. Vue de lisière
vers l'est, de la ligne 14 vers le sud,
parcelle 18 au fond.

Strate herbacée dominée par la
Fougère Aigle, la Ronce, la Malva
bleue.

Strate arborescente réduite à quelques
saules, Salix atrocinerea, et Bouleaux
pubescents.

Strate arborescente - plantation
d'Abies grandis.



Transects Botaniques 3 et 4
A l'est du pylône 14.



Transects Botaniques 3 et 4. Vue
d'est. Vue de la ligne 14 vers le sud,
d'une des parcelles 18 (Nord et 18
Sud).

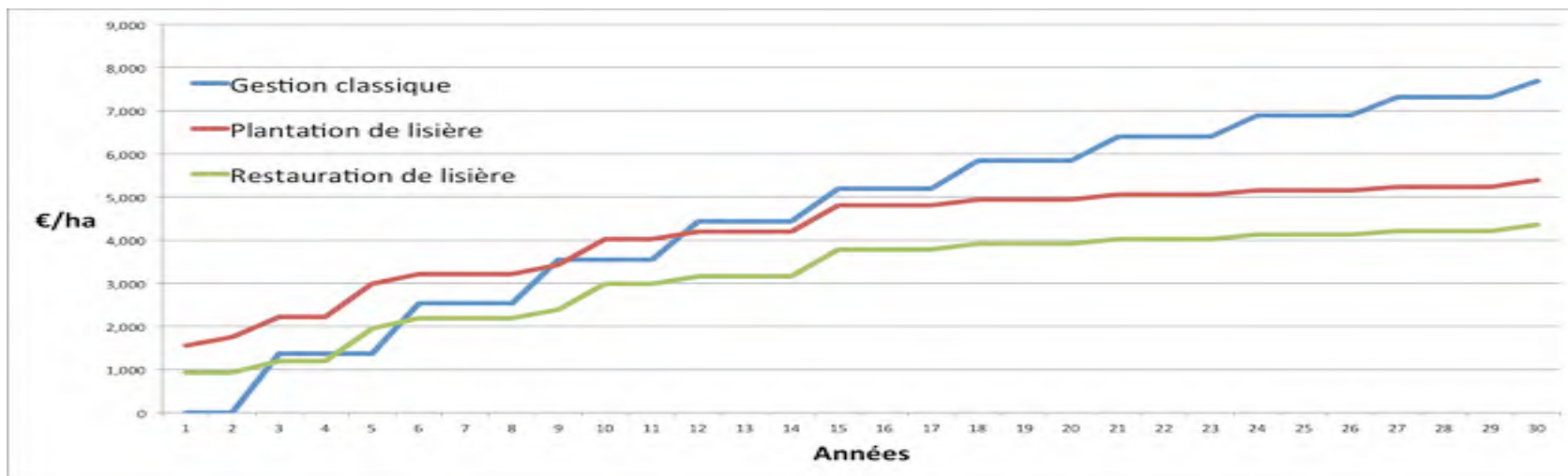
Présence d'un chemin à droite du
corridor.

Pyllône 14 en arrière plan (Est).



Merci de votre attention





Analyse coûts-bénéfices d'une gestion alternative de la végétation sous les lignes électriques



22/11/2017, Namur

Simon de VOGHEL (LIFE Elia-RTE)



1. Analyse coûts/bénéfices : le contexte

“Entreprendre des actions pour la nature, c’est vraiment bien !

Mais le problème c’est que cela coûte et que nous n’avons pas toujours les budgets...”



1. Analyse coûts/bénéfices : le contexte

Pourquoi faire une analyse économique ?

- Objectivation du constat fait par certains Gestionnaires de Réseau de Transport
- Monitoring économique : demande de la Commission européenne

Comment faire une analyse économique ?

- Comparaison des coûts de la méthode classique et des méthodes alternatives
- Terrain d'étude : Région wallonne
- Méthodes transposables à d'autres régions en Europe

2. Analyse coûts/bénéfices : les données

Hypothèses de départ

- # les actions sont réalisées juste après entretien traditionnel
- # unité pour comparaison : €/ha/an
- # **worst case scenario** (très prudent pour le GRT)
- # coût d'actualisation (Weighted Average Cost of Capital) = 5%



2. Analyse coûts/bénéfices : les données

Enjeu : comparer les coûts :

- d'une gestion de la végétation "classique"
- d'une gestion de la végétation "alternative"



Gestion classique de la végétation

- **Gyrobroyage mécanique :**
 - réalisé sur végétation basse
 - réalisé en moyenne tous les 3 ans
 - coût moyen : 1.500 €/ha/passage
- **Coupes manuelles :**
 - dans des conditions d'exploitation difficiles
 - coût moyen : 2.800 €/ha/an



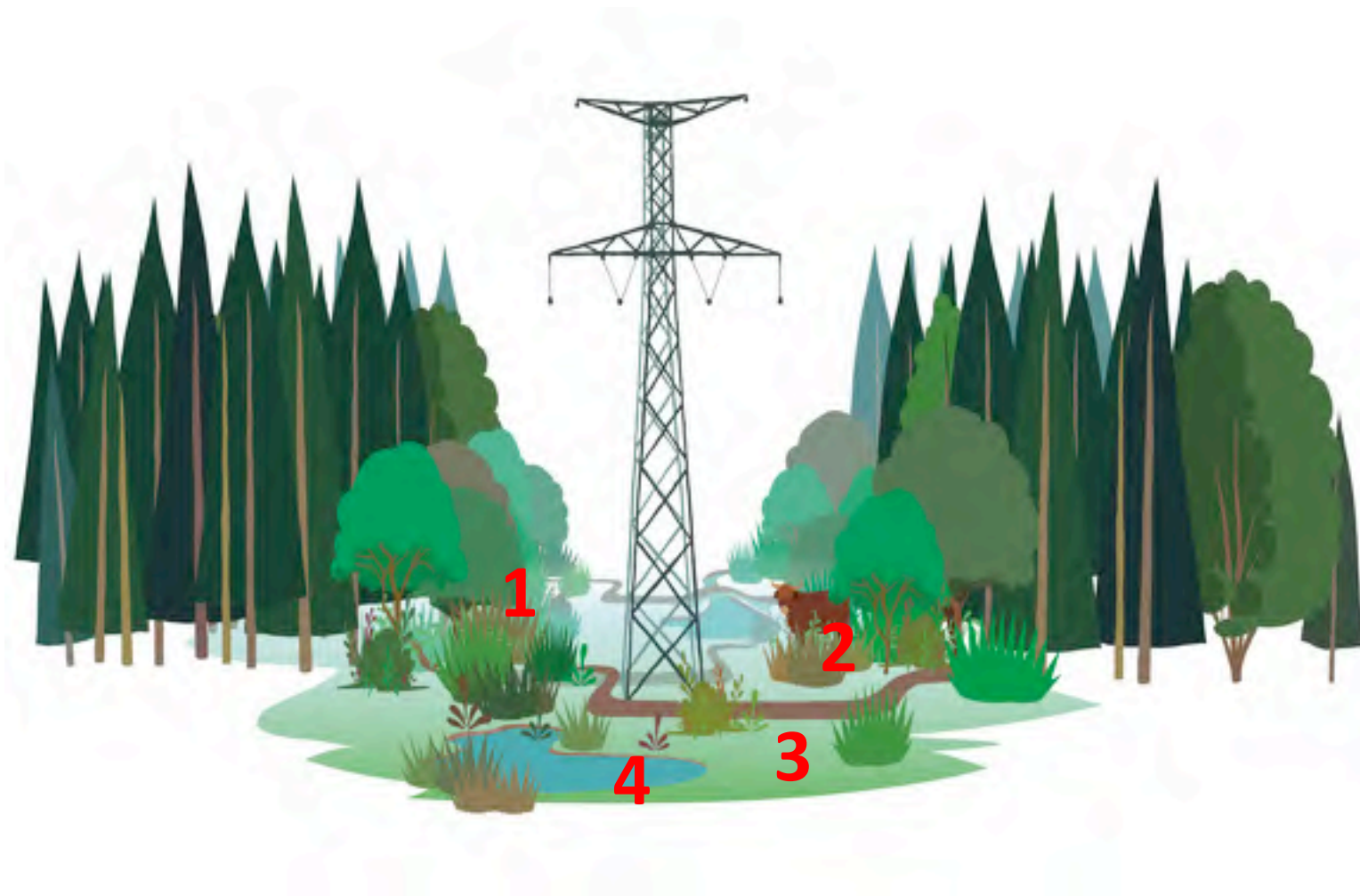
2. Analyse coûts/bénéfices : les données

Gestion alternative de la végétation au sein du LIFE Elia-RTE

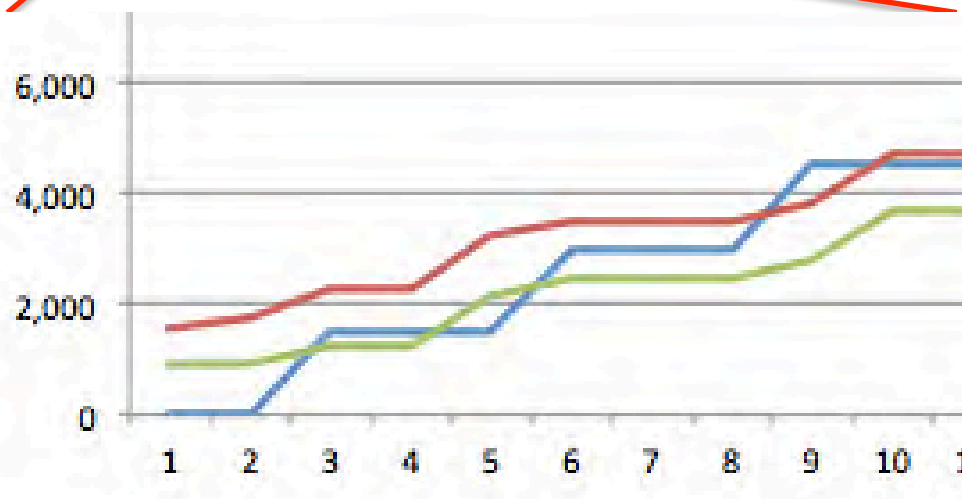
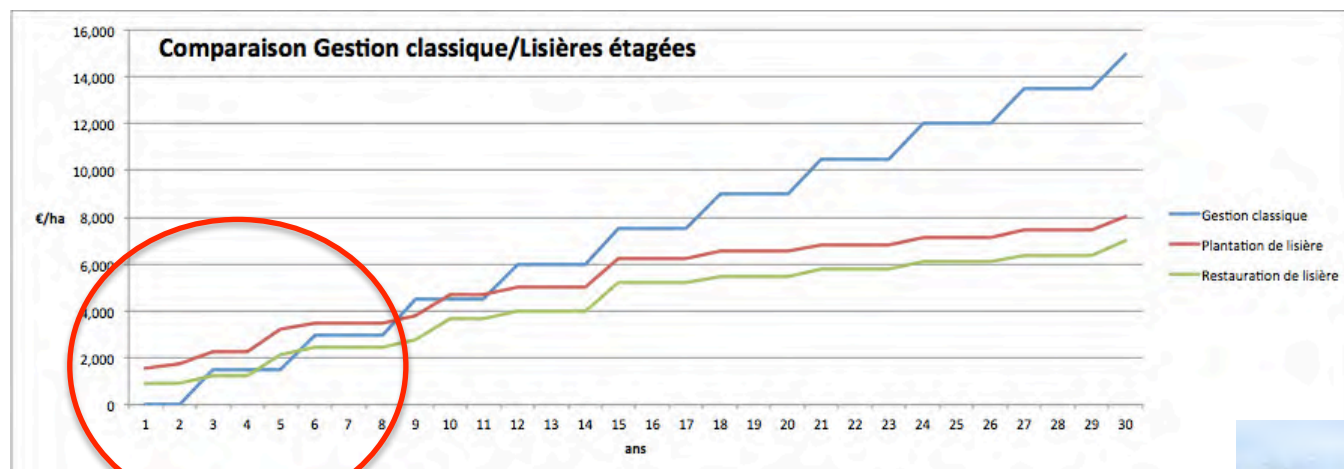
- coûts moyens calculés sur base de factures acquittées
- ventilation des coûts par action
 - exemple : *plantation/restauration de lisières*
 - plants et main d'œuvre
 - protections éventuelles
 - soins aux plantations
 - coupes sélectives sur long terme



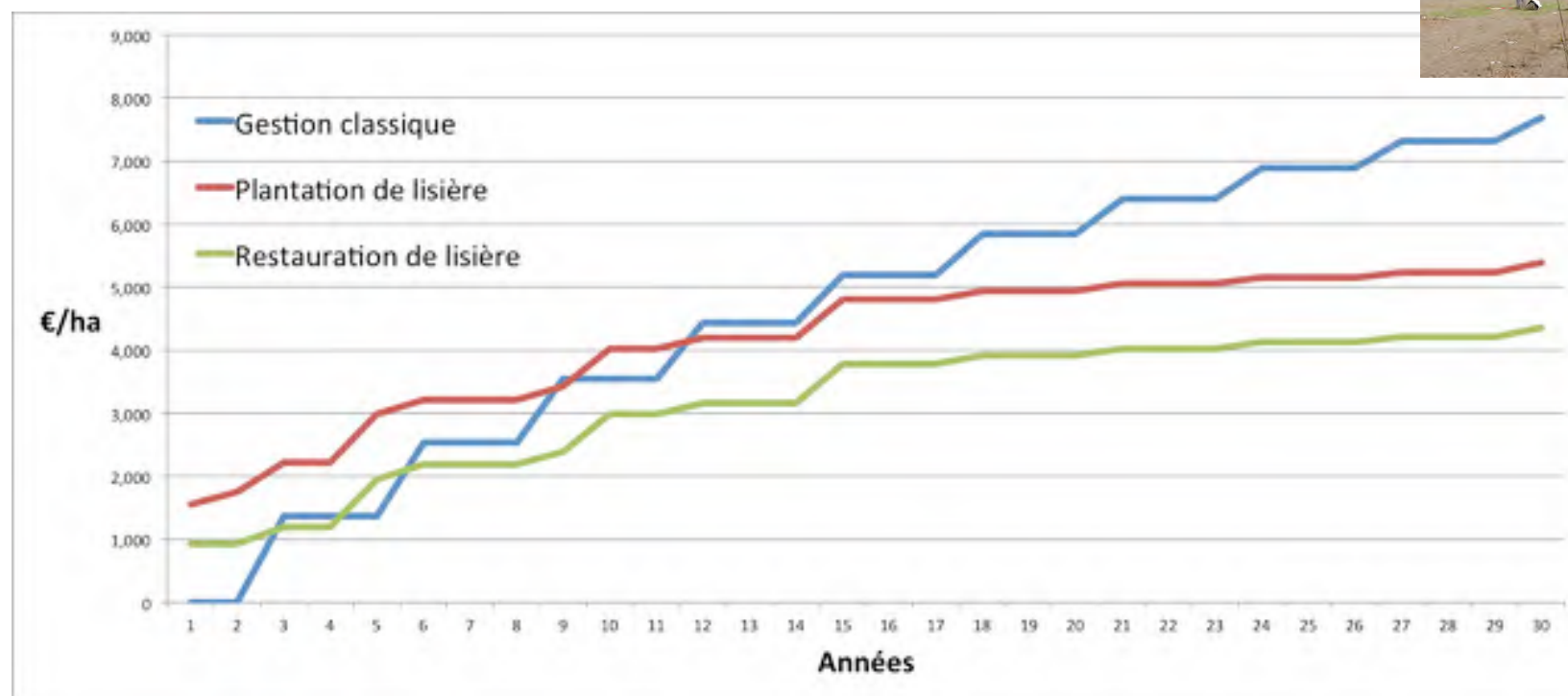
3. Analyse coûts/bénéfices : les résultats



3. Analyse coûts/bénéfices : les résultats



3. Analyse coûts/bénéfices : les résultats



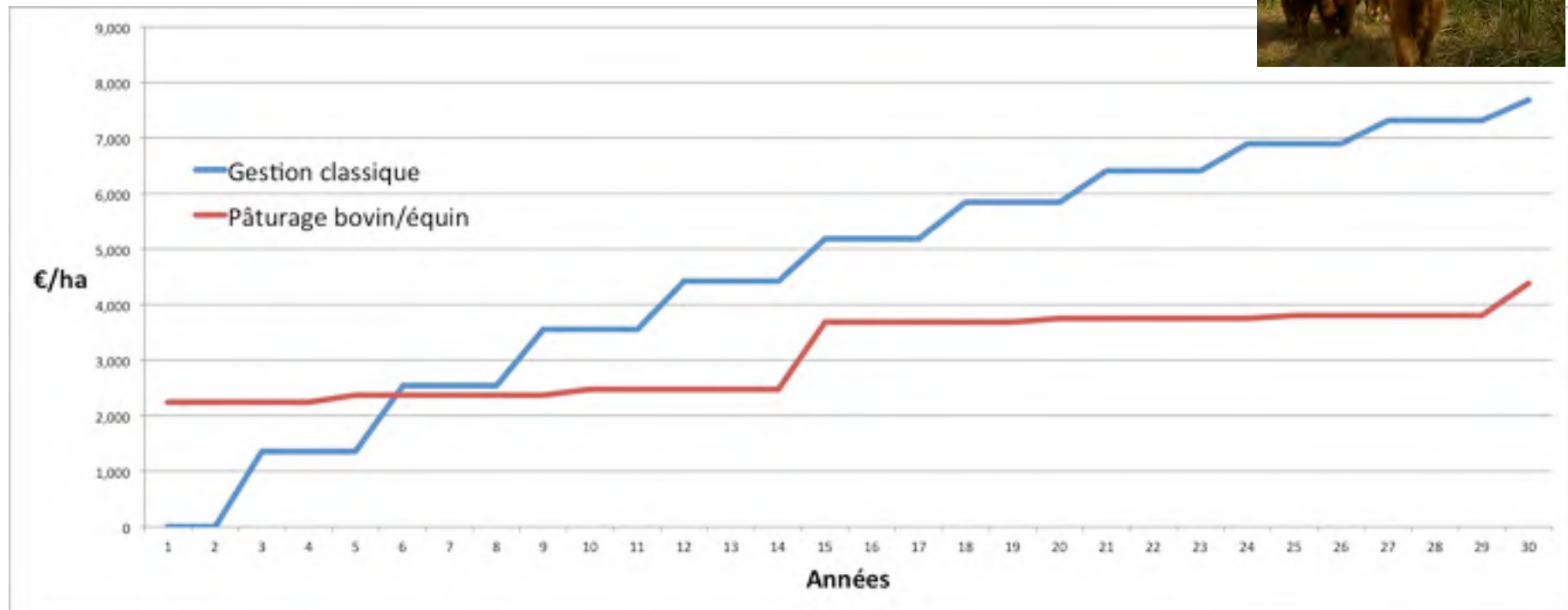
Comparaison

retour sur investissement de **6 et 12 ans**

méthode LIFE **1,4 à 1,8 moins chère** sur 30 ans



3. Analyse coûts/bénéfices : les résultats




Comparaison

retour sur investissement après **6 ans**

méthode LIFE **2 fois moins chère** sur 30 ans



3. Analyse coûts/bénéfices : les résultats



| Comparaison des actions LIFE Elia avec gestion classique | | Comparaison des actions LIFE Elia avec gestion classique avec valeurs actualisées et prise en compte de l'inflation | |
|--|----------------------|---|--------------------------|
| Actions | Seuil de rentabilité | Comparaison après 30 ans | Comparaison après 30 ans |
| Lisières étagées plantées | 9 ans | 1,9 fois moins coûteux | 1,4 fois moins coûteux |
| Lisières étagées restaurées | 3 ans | 2,1 fois moins coûteux | 1,8 fois moins coûteux |
| Pâturage | 6 ans | 2 fois moins coûteux | 1,8 fois moins coûteux |
| Pâturage en zone difficile | 5 ans | 4,7 fois moins coûteux | 3,9 fois moins coûteux |
| Fauche | 6 ans | 4,9 fois moins coûteux | 2,5 fois moins coûteux |
| Habitats naturels (landes) | 3 ans | 5,3 fois moins coûteux | 3,9 fois moins coûteux |
| Habitats naturels (tourbières) | 9 ans | 3 fois moins coûteux | 1,8 fois moins coûteux |

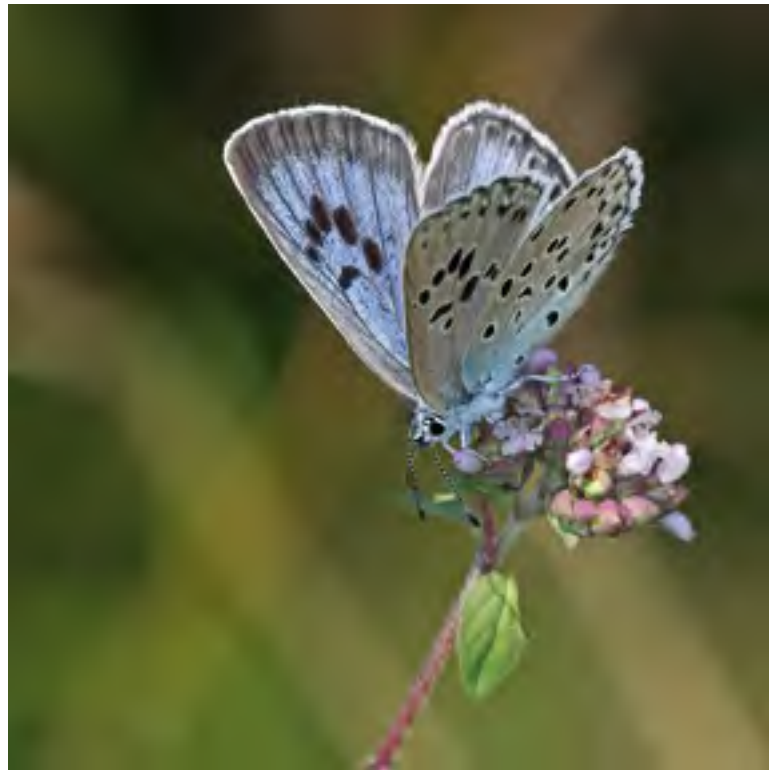


3. Analyse coûts/bénéfices : les résultats

Et comment estimer les autres bénéfices ?



3. Analyse coûts/bénéfices : les résultats



3. Analyse coûts/bénéfices : les résultats



www.life-elia.eu

---> Nos Publications



3. Analyse coûts/bénéfices : les résultats

***“Et si c’était moins coûteux
de travailler avec la nature ?”***



Réseaux écologiques : connectivité et infrastructures linéaires

Novembre 2017 – LIFE ELIA

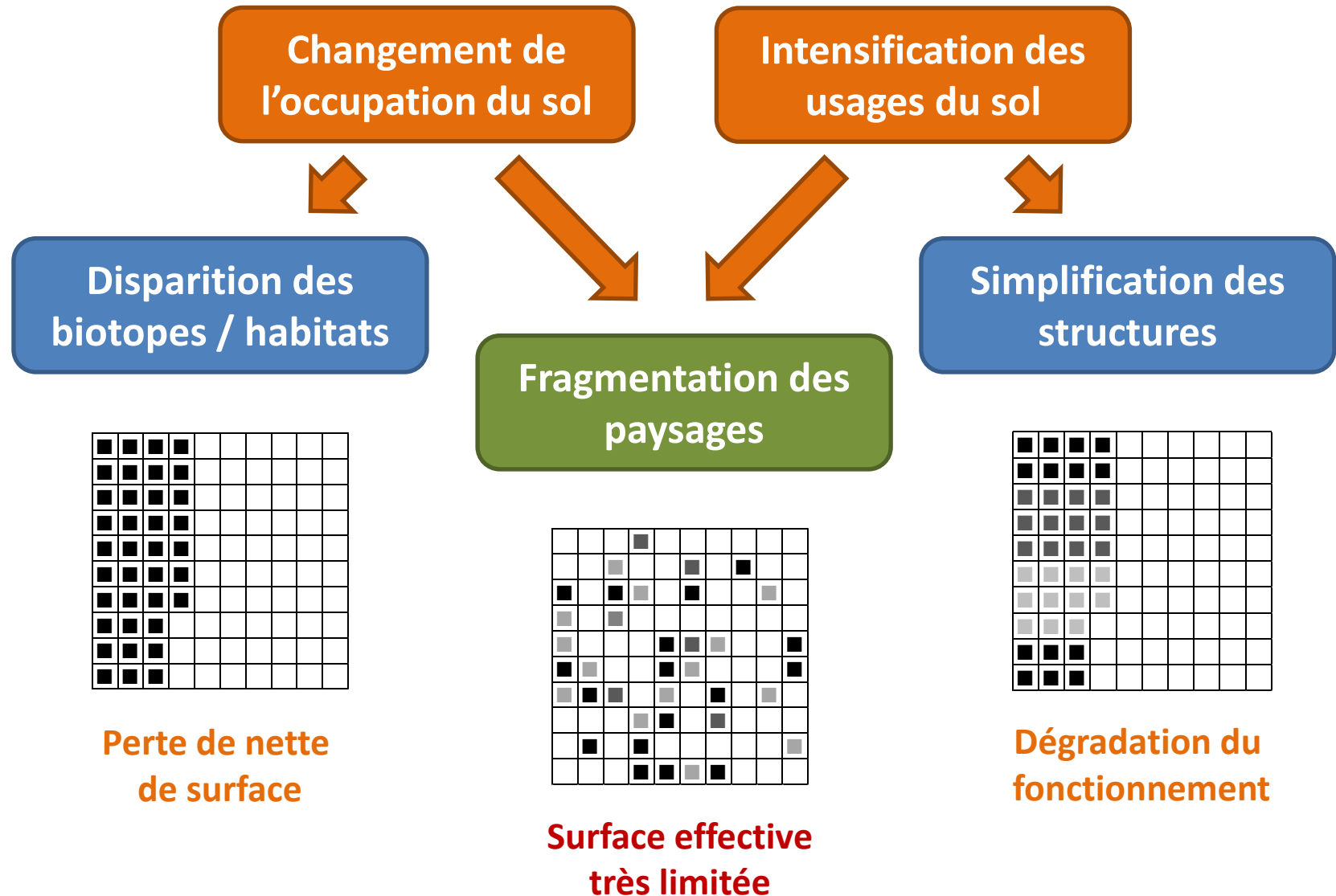


Prof. Marc Dufrêne
Marc.Dufrene@ULiege.be



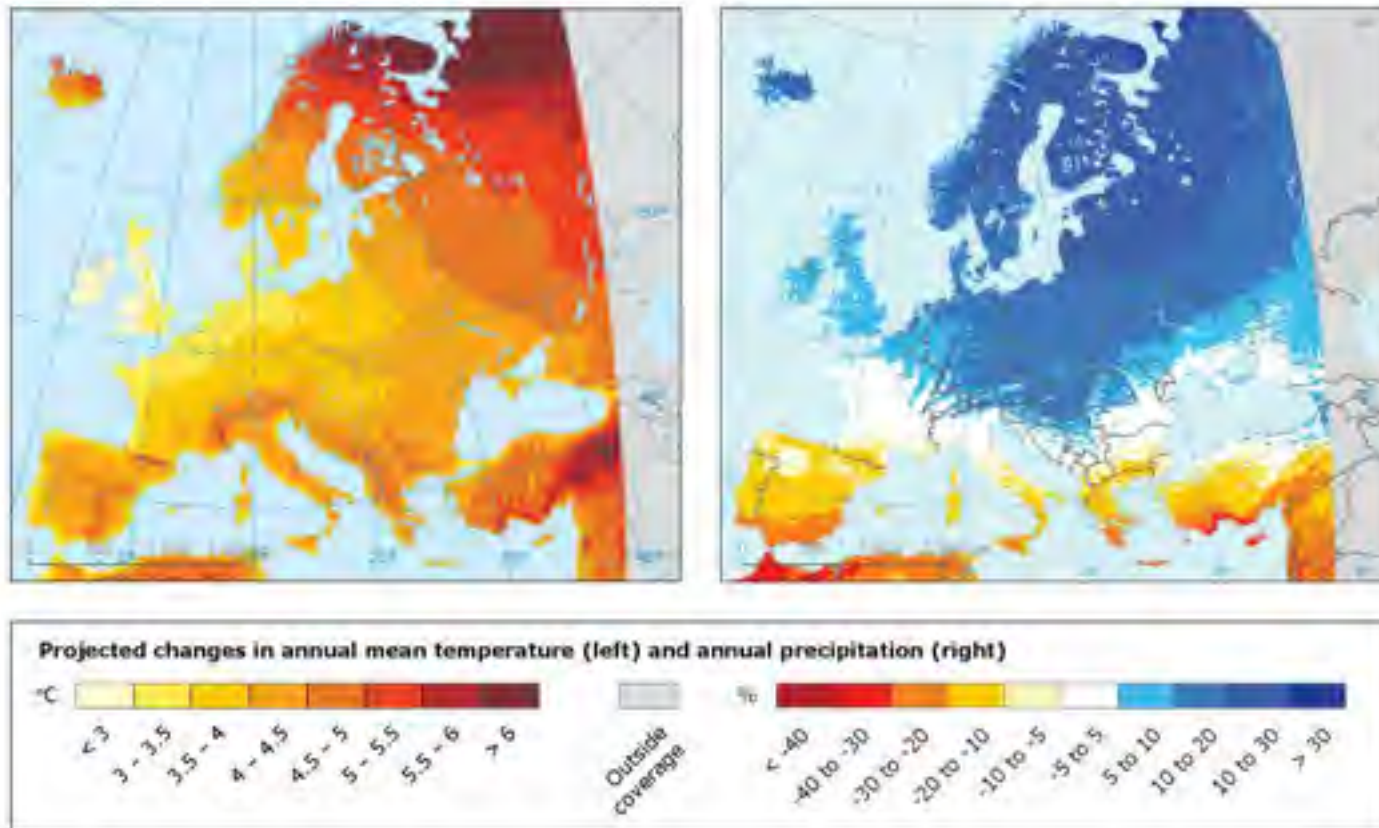
LIÈGE université
Gembloux
Agro-Bio Tech

Impact des activités humaines à l'échelle locale



Impact des activités humaines à l'échelle globale

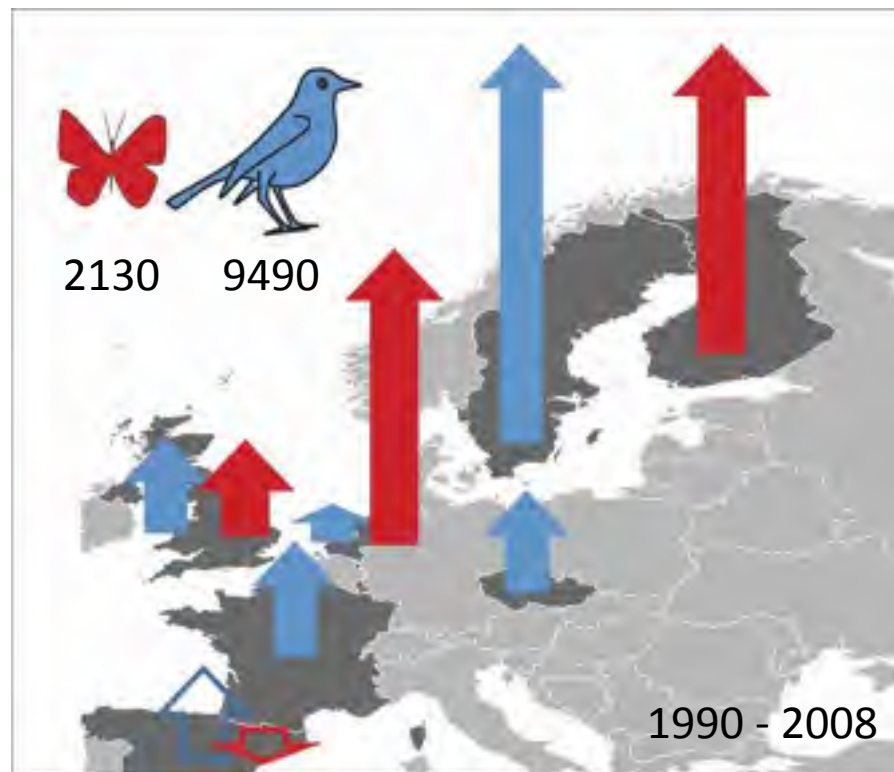
- Les grandes migrations provoquées par l'évolution du climat



Prévisions 2071-2100 comparées à 1971-2000

Impact des activités humaines à l'échelle globale

- La grande migration provoquée par l'évolution du climat



Migration
vers le nord

114 km 37 km

Retard accumulé
sur les t°

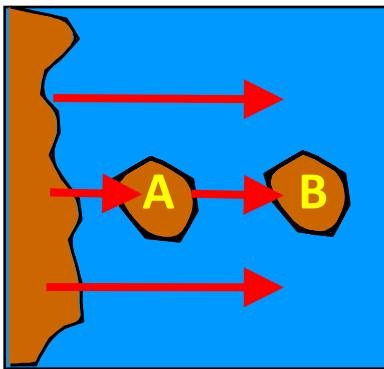
135 km 212 km

Modifications observées des listes d'espèces dans différentes régions
(CTI = nombre d'espèces dépendant de t° élevées)

Arrière-plan théorique des réseaux écologiques

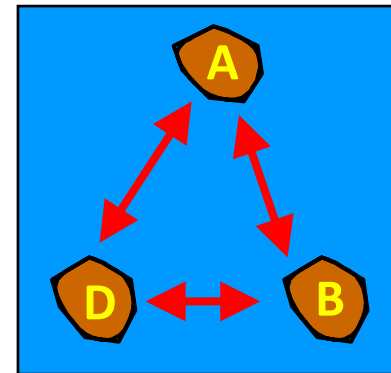
- L'extinction de populations est un phénomène courant
- La persistance de populations d'espèces isolées dépend de l'équilibre entre :
 - un taux d'extinction (e)
 - un taux de colonisation (c)

Modèle des années 60
(ressources illimitées)



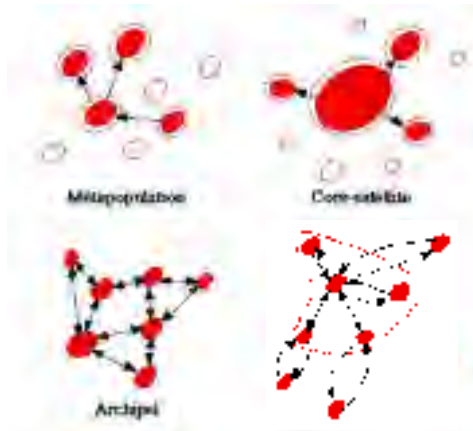
Persistance si $c > 0$

Modèle des années 80
(système autoportant)



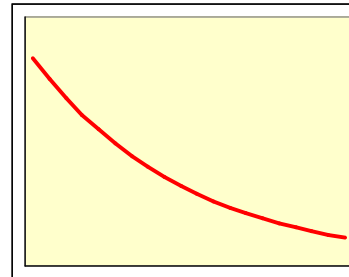
Persistance si $c > e$

Arrière-plan théorique des réseaux écologiques



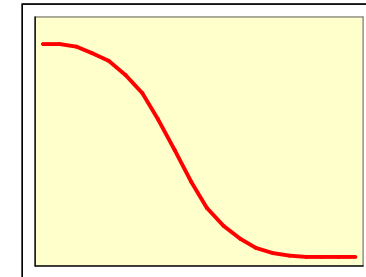
Persistance si $c > e$

Extinction (e)



Surface

Colonisation (c)



Isolement

Développement de modèles :

Modèle logistique

$$N_{t+1} = N_t * \exp(r * [1 - N/K])$$



25 populations équidistantes

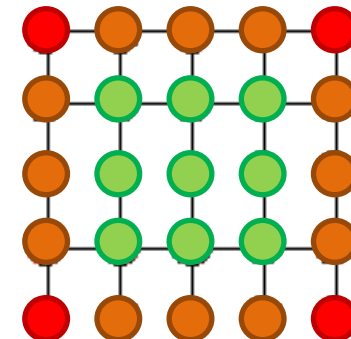
$N = 100$ individus

$K = 100 + 75$ individus

$r = 1.5 \pm 0.25$

% migrants = 20 %

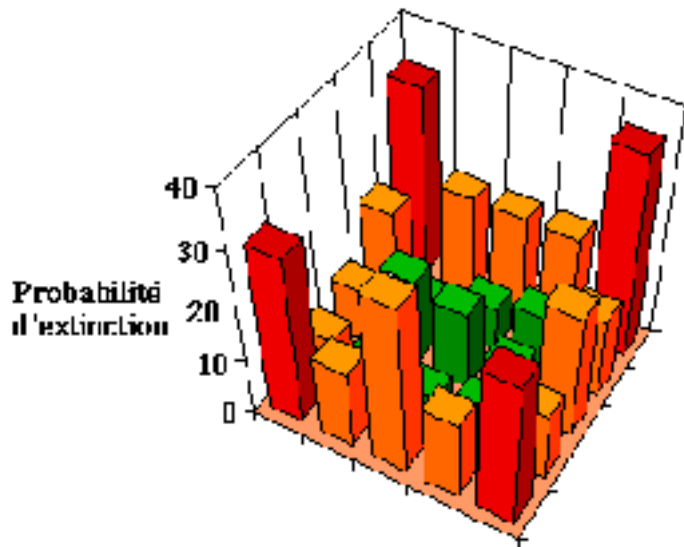
$F(\text{dist})$: b = 2 et c = 2



1000 simulations ...

Arrière-plan théorique des réseaux écologiques

Développement de modèles :



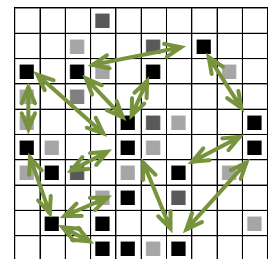
Les populations périphériques sont plus sensibles à l'extinction

La simple connectivité est essentielle !

Il suffit qu'il manque quelques liens ou quelques noyaux pour que l'ensemble du système de populations s'écroule ...

Stratégie opérationnelle pour les réseaux écologiques :

- quand l'isolement est le facteur limitant (c faible),
on doit augmenter les surfaces ($\downarrow e$)
- quand la surface est le facteur limitant (e élevé),
on doit augmenter la connectivité ($\uparrow c$)



Spatial configuration of an ecological network



- Protéger, restaurer et gérer les zones centrales
- Améliorer la connectivité avec des corridors :
 - linéaires
 - paysagers
 - discontinus
- Définir des zones tampons et des zones où l'exploitation est plus extensive ...

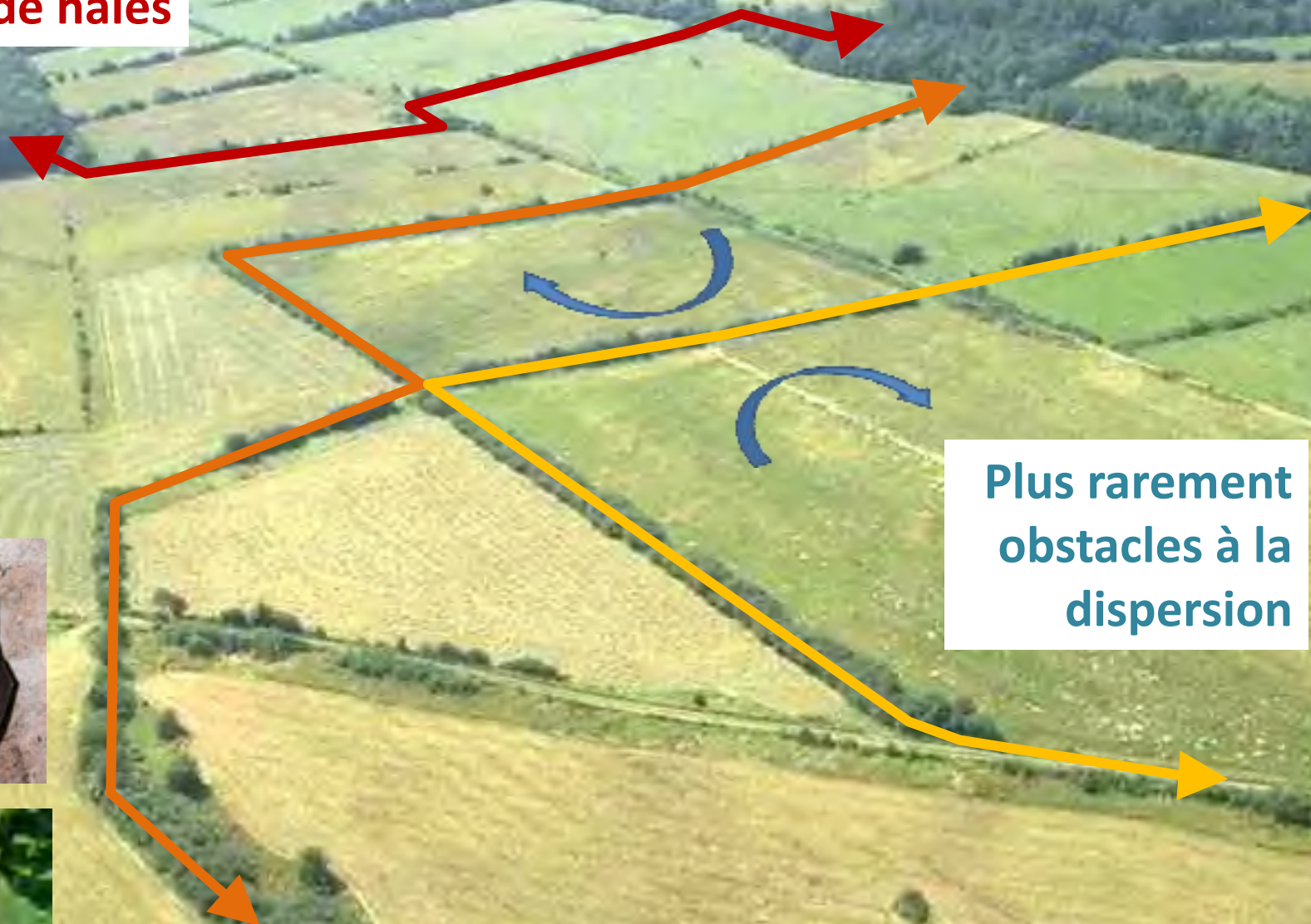
La trame de base des réseaux = le réseau oro-hydrographique

Zones sensibles où il est difficile de produire et où cela entraîne des externalités négatives

| | | |
|-----------------------------------|-----------|----|
| (para)tourbeux | 15.000 ha | 1% |
| (très) humides | 80.000 ha | 5% |
| alluviaux humides | 70.000 ha | 4% |
| autres sols alluviaux | 80.000 ha | 5% |
| bas ou moyennement | 25.000 ha | 2% |
| pentcs fortes (chaudes – froides) | 25.000 ha | 2% |

- Zones protégées RN : 15.000 ha (0.88%)
- Réserves intégrales CF : 5.000 ha
- Zone N2K ZC : 30.000 ha (1.7%)
[Ces statuts se superposent en grande partie ...]
- Or, on a 60 à 80.000 ha de sols sensibles en zones de production intensive ...

Réseaux de haies



Plus rarement
obstacles à la
dispersion

Connecter les milieux forestiers



Infrastructures routières

Routes : 80.000 km (50 m/ha)

Bords de route : > 20.000 ha



Obstacles à la dispersion
Mortalité importante
Dispersion d'espèces invasives

Infrastructures routières

Routes : 80.000 km (50 m/ha)

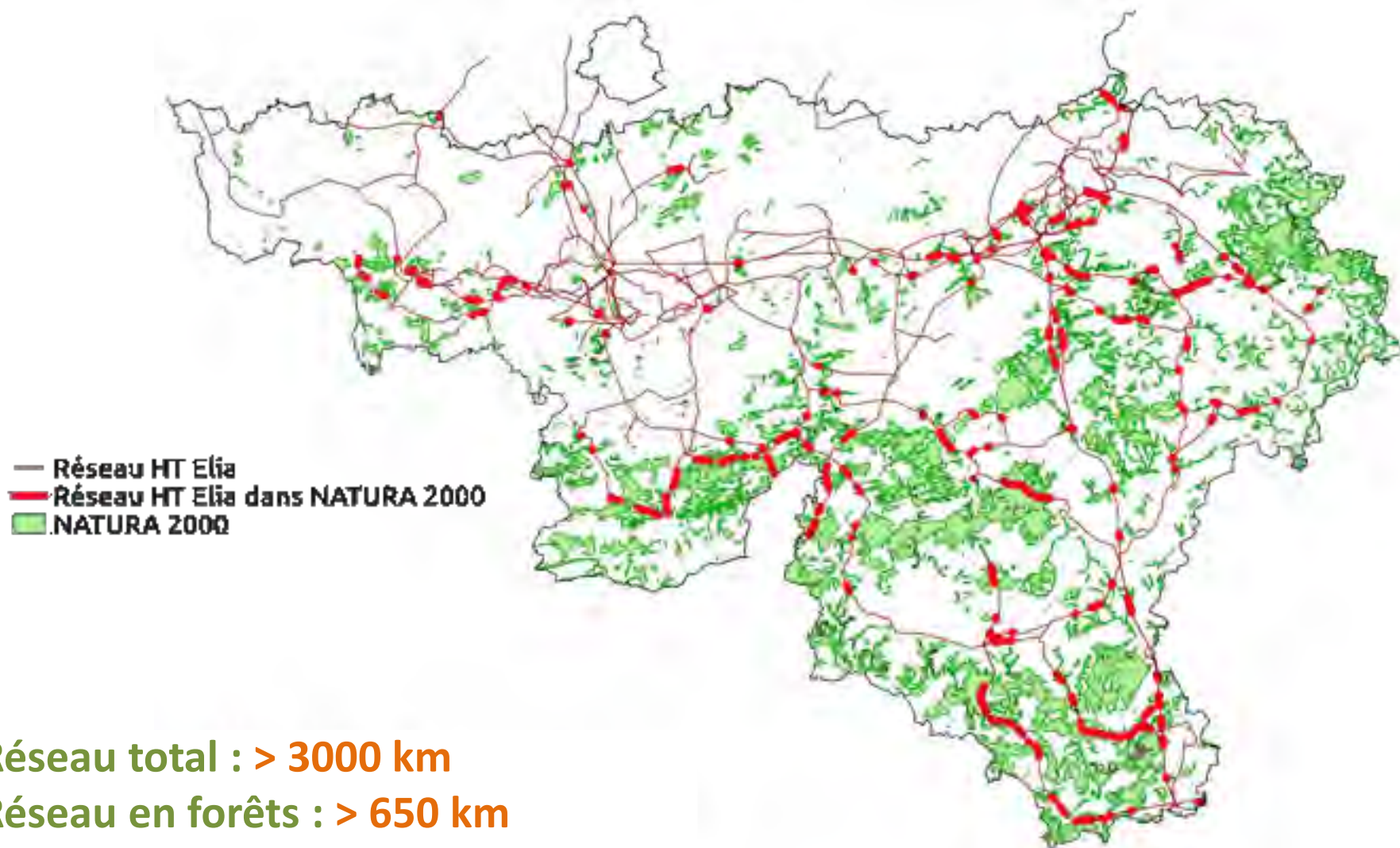
Bords de route : > 20.000 ha

Une autoroute au cœur des tourbières
alors qu'il y avait des parcours alternatifs



Pas de mesures compensatoires
correcte en Wallonie

Réseau de lignes électriques



Réseau total : > 3000 km

Réseau en forêts : > 650 km

Emprise au sol en forêt : > 3000 ha (1/4 des zones protégées actuelles ...)

Réseau de lignes électriques

**Sites restaurés LIFE
Tourbières de Saint-
Hubert**

**1. Connecter des sites
existants dans une
matrice forestière**



Réseau de lignes électriques



2. Assurer le rôle de relais dans une matrice dégradée

- Restauration de biotopes
- Mesures de gestion adaptées

Réseau de lignes électriques

ELIASGIB_COU_02: Bout des Haies de Frasnes
Surface (m²) = 19172.4



ELIASGIB_MAR_01: Bois du Vesti – Longues
haies (ou extension "Coin de Suzin"?)
Surface (m²) = 95650.2



ELIASGIB_COU_01: Fond d'Aine
Surface (m²) = 45574.3



3. Compléter le réseau de
« hotspots » de biodiversité
en Wallonie (SGIB)

Statut de
réserves naturelles ?

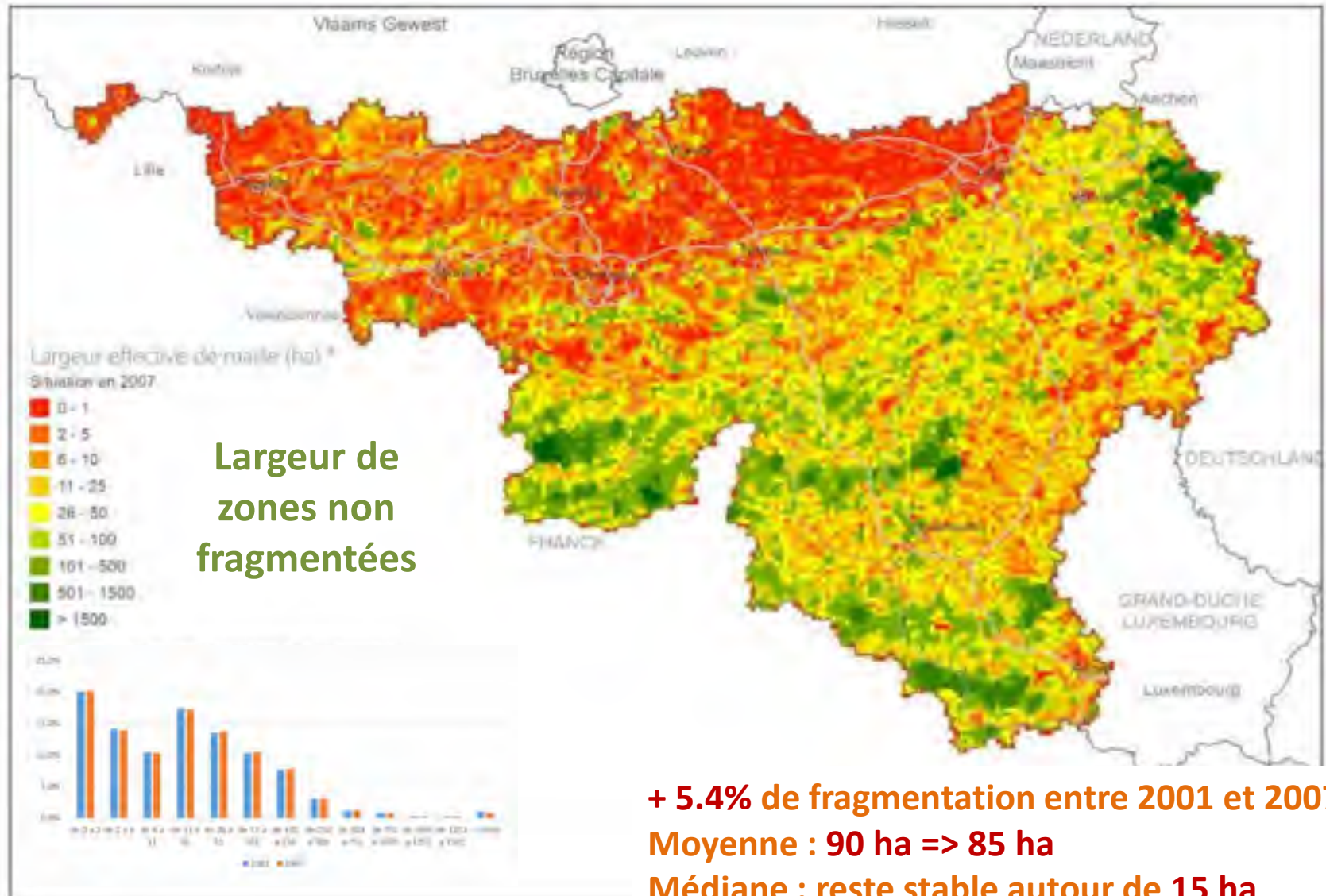
Réseau de lignes électriques



4. Mise en valeur du patrimoine naturel

- Points de vue
- Installation d'aires de vision

La fragmentation du territoire



Une évolution défavorable de la prise en compte de la biodiversité

- **Augmentation de l'intensification des usages du territoire**
 - Absence quasi-totale du concept de réseau écologique dans le CoDT
 - Liquéfaction des contraintes du plan de secteur dans ce même CoDT
 - Transformation régulière de prairies en cultures intensives
 - Augmentation de la pression production bois & chasse sur la forêt
 - ...
- **Diminution des investissements pour le patrimoine naturel**

Natura 2000 mais ...

 - Pas de projets de recherche et délitement du monitoring biologique
 - Diminution du support à la création et la gestion de zones protégées
 - ...
- **Mise sous contrôle des sources d'information**
 - Blocage de la diffusion d'informations biologiques essentielles (ex : SGIB)
 - Remise en cause de l'indépendance des avis des spécialistes (ex : DEMNA)

**Pourquoi avoir si peur du patrimoine naturel ?
Notamment au niveau de responsables de l'administration ...**

La biodiversité, la nature, le patrimoine naturel, ...

sont pourtant un véritable atout économique pour la Wallonie !

Exemple du développement de la marque « Ardenne »

ÉTONNER
Ardenne
ENCHANTER



Ce projet LIFE, porté par un acteur socio-économique, le montre bien !