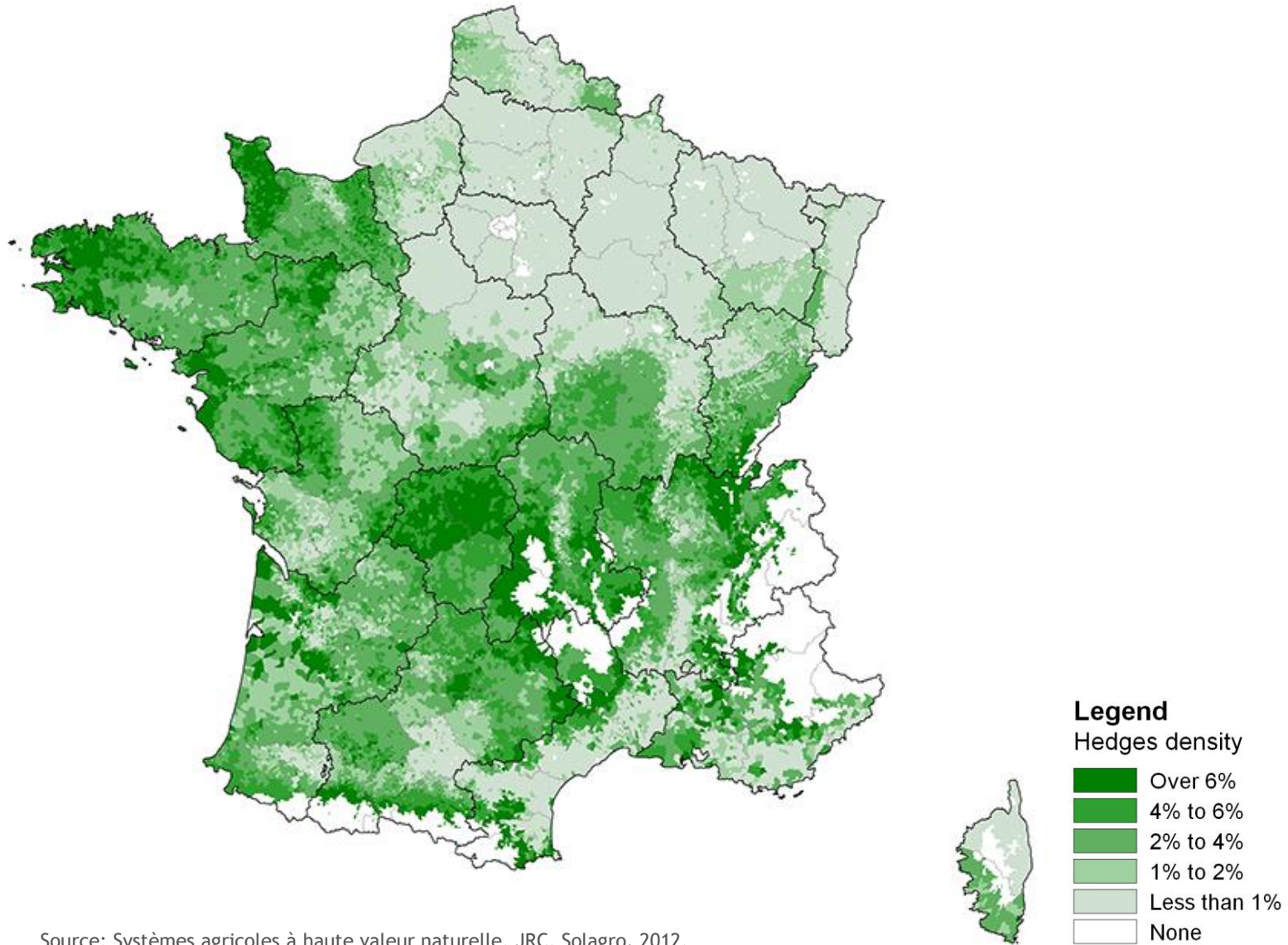




L'ARBRE CHAMPÊTRE, RÔLE DANS LE CAPTAGE DU CARBONE

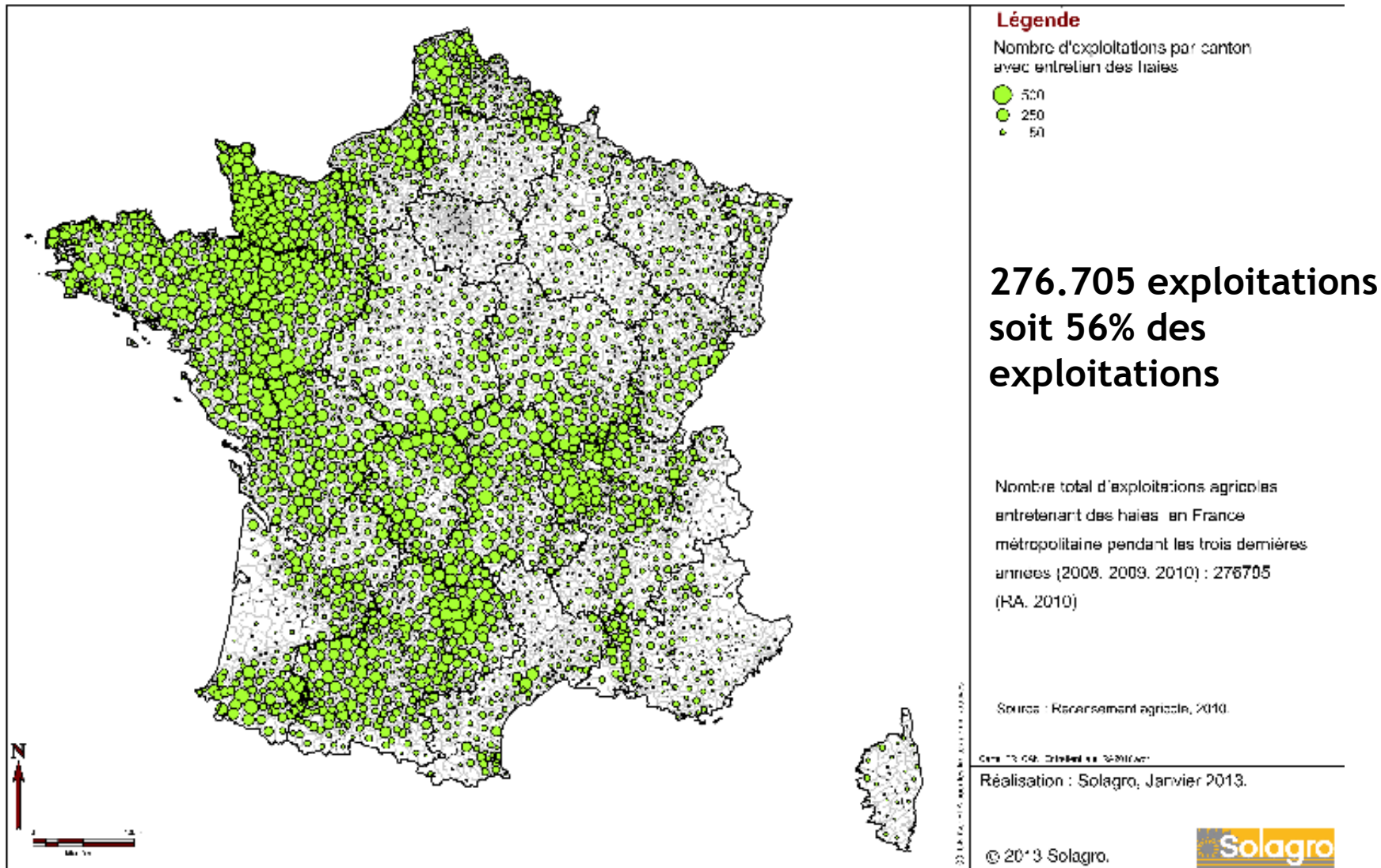
5/12/2019 - Réseau Paysage Nouvelle-Aquitaine

Frédéric COULON
(Solagro / AFAC-Agroforesteries)



Source: Systèmes agricoles à haute valeur naturelle. JRC. Solagro, 2012.

Carte 1 : Exploitations agricoles entretenant des haies par canton en 2010



→ Haies et alignements

- Recul de **5 700 ha/an** entre 2006 et 2012,
- Recul de **8 000 ha/an** entre 2012 et 2014.

⇒ Recul de **6 000 ha/an** sur la période 2006-2014,
soit \approx - **8 500 km/an** (base : largeur haie = 7 m)

Forte baisse dans les régions bocagères historiques

Ex. : Basse-Normandie et Bretagne (enquête régionale)

- Perte annuelle de **1 800 km de haies** (2006-2010)
= **20%** du recul des haies en France

→ Bosquets (moins de 0,5 ha)

- Perte de **16 000 ha/an** entre 2006 et 2012,
- Perte de **21 000 ha/an** entre 2012 et 2014.

(Source : enquête Teruti-Lucas)

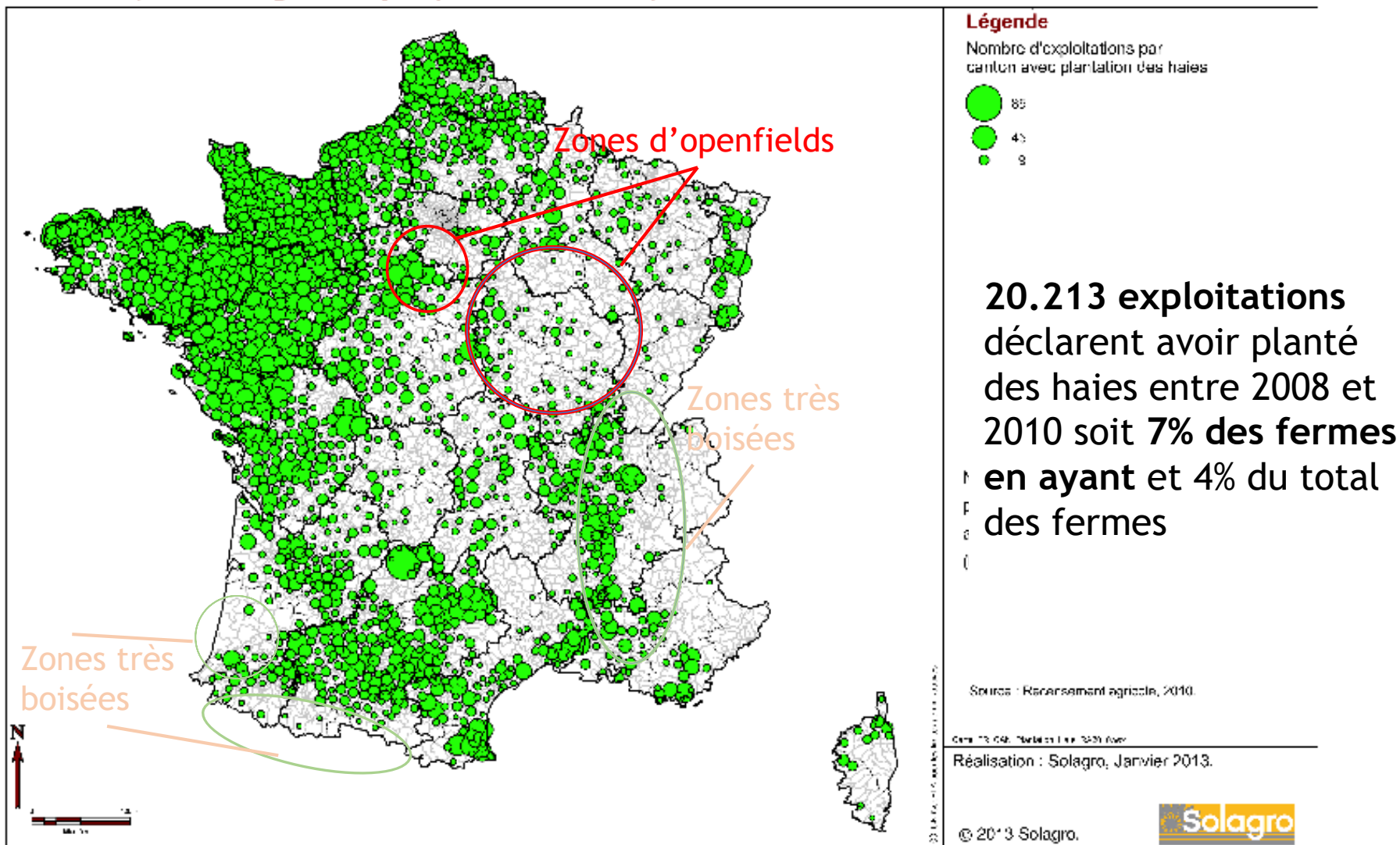
→ Estimation des plantations de haies en France :

- Environ **2 000 à 3 000 km/an**
(estimation d'après réseau AFAC-Agroforesteries, bilans régionaux...)
- Exemples :
 - Bourgogne : **45 km/an** entre 2005 et 2017 (appels à projet)
 - Bretagne : **350 km** en 2017

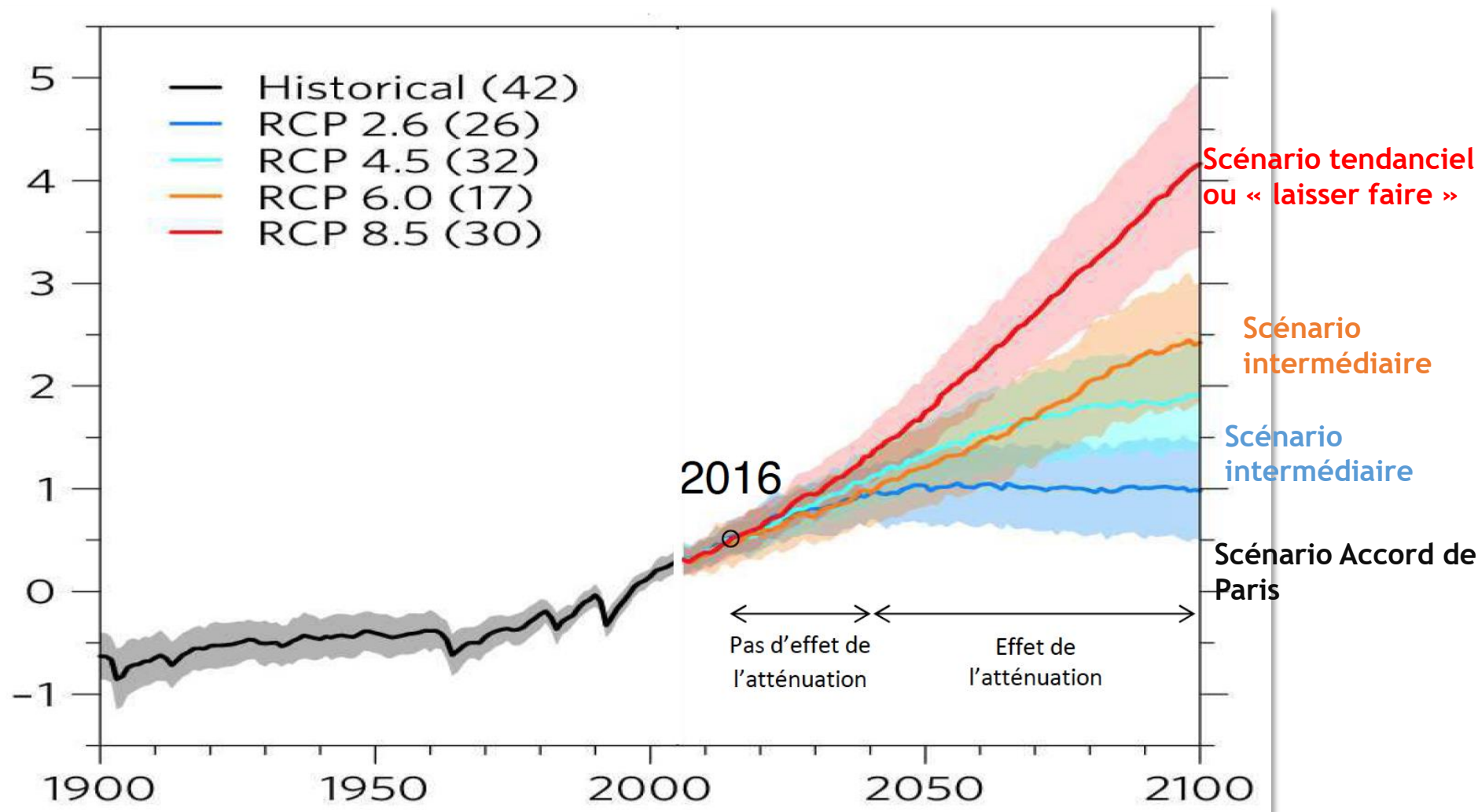
3 000 km/an plantés mais **arrachage de 11 500 km/an de haies**

⇒ Solde net : **Perte de 8 500 km/an** (estimation)

Carte 2 : Exploitations agricoles ayant plantées des haies par canton en 2010



A horizon 2050, l'adaptation n'est pas une option, mais une nécessité.



→ **Volume moyen de bois sur pied dans les haies : 113 m³/km**
(d'après données IFN, premiers cycles d'inventaire)

▪ Avec stockage C supplémentaire dans les racines : **+28%**

▪ Coefficient de conversion : 1m³ de bois \approx 1 teq.CO₂

⇒ **stockage moyen : env. 140 teq.CO₂ par km**

→ **Accroissement moyen annuel : +4,9 m³/km/an**

(source : étude Ademe, IFN-CTBA-Solagro 2009)

Il faut donc \approx 20-25 ans pour constituer le capital sur pied

- **Van Vooren et al. (2017)** : En Flandre, le stock de carbone du sol est **22% fois plus important sous la haie** et 6% de plus à une distance de 4 fois la hauteur de la haie qu'une parcelle similaire sans haie.
- **Walter et al. (2003)** : En Bretagne, l'augmentation de la densité des haies augmente le stock de carbone dans le sol : **165 tCO₂/ha avec 200 m de haie/ha** à 40 t CO₂ ha⁻¹ avec 50 m de haie /ha
- **Follain et al. (2007)** : En Bretagne, le stock de carbone du sol est évalué à :
 - - **17 kg/m²** au pied de la haie (profondeur de 2 m)
 - - 13,7 kg/m² à 20 m de la haie
- **Falloon et al. (2004)** : Au Royaume-Uni, un scénario évalue que la mise en place d'un maillage bocager permettrait d'accumuler dans le sol 1,2 tC/ha /an, et une biomasse aérienne de 1,0 and 2,8tC/ha/an (**soit 8 à 15 teq.CO₂**)
- **Aertsen et al. (2013)** : dans l'EU-27, la séquestration de carbone dans les haies est évaluée à 18 millions tC/an, soit **65 million teq.CO₂/an**.
Le potentiel de plantation est estimé à 17.8 millions km de haie (100 m/ha).

→ Contribution dans 3 stratégies :

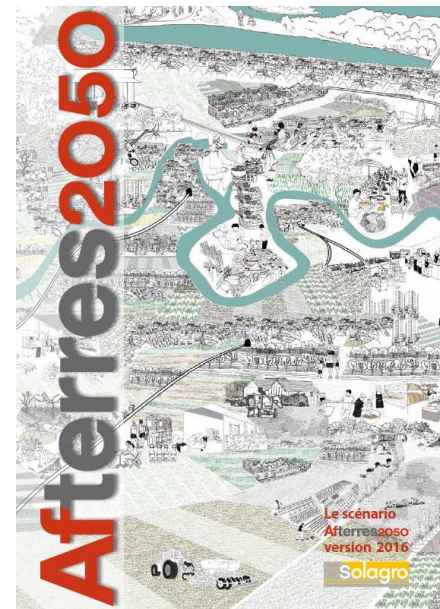
▪ Transition agrécologique :

- Renforcer les infrastructures agrécologiques **permanentes et multi-strates** (haies, bosquets, agroforesterie intraparcellaire...) : **atteindre au moins 10%* de la SAU**

(*recommandations Organisation internationale pour la lutte biologique - OILB)

▪ Stockage de carbone

▪ Production d'énergie renouvelable



→ Maintenir l'existant :

- 750 000 km de haies et 770 000 ha de bosquets

→ Augmenter significativement la place de l'arbre champêtre

- Planter 750 000 km de haies entre 2010 et 2050
- Planter 3 millions d'ha d'agroforesterie (soit 10% de la SAU)

⇒ rythme de plantation de **25.000 km/an de haies**
et **100.000 ha/an en agroforesterie** entre 2020 et 2050

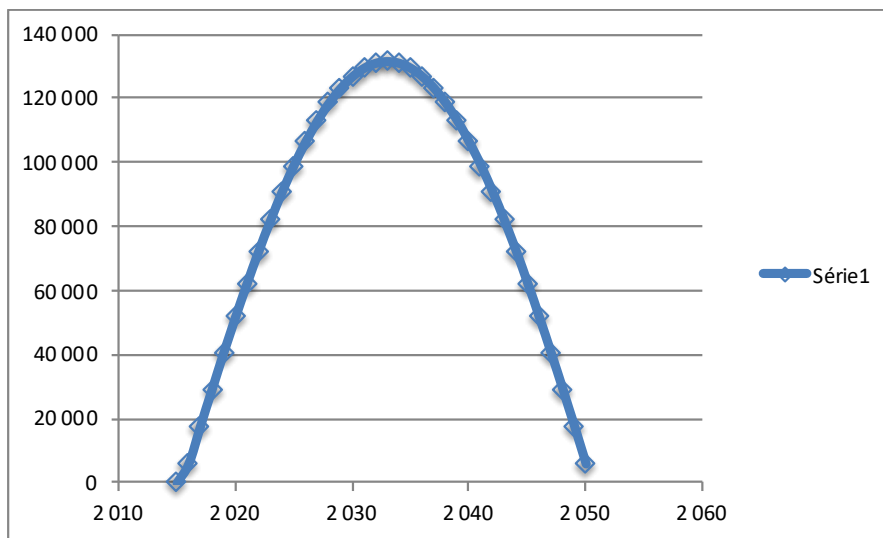
⇒ Cela permettrait un stockage estimé de **≈ 80 MteqCO₂ (haie)**
et **110 MteqCO₂ (agroforesterie)**,
soit une moyenne sur la période de l'ordre de **6 MteqCO₂/an**.

→ Soit 12% des émissions de l'agriculture en 2050

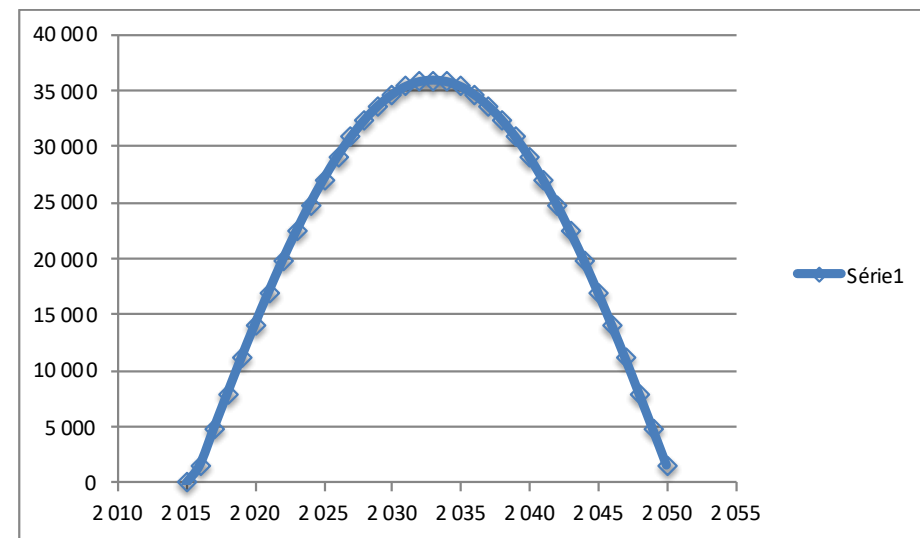
(avec un facteur 2 de réduction des émissions agricoles - scénario Afterres2050)

→ Rythme des plantations

→ Choix entre production d'énergie et stockage de carbone



Rythme des plantations agroforestières

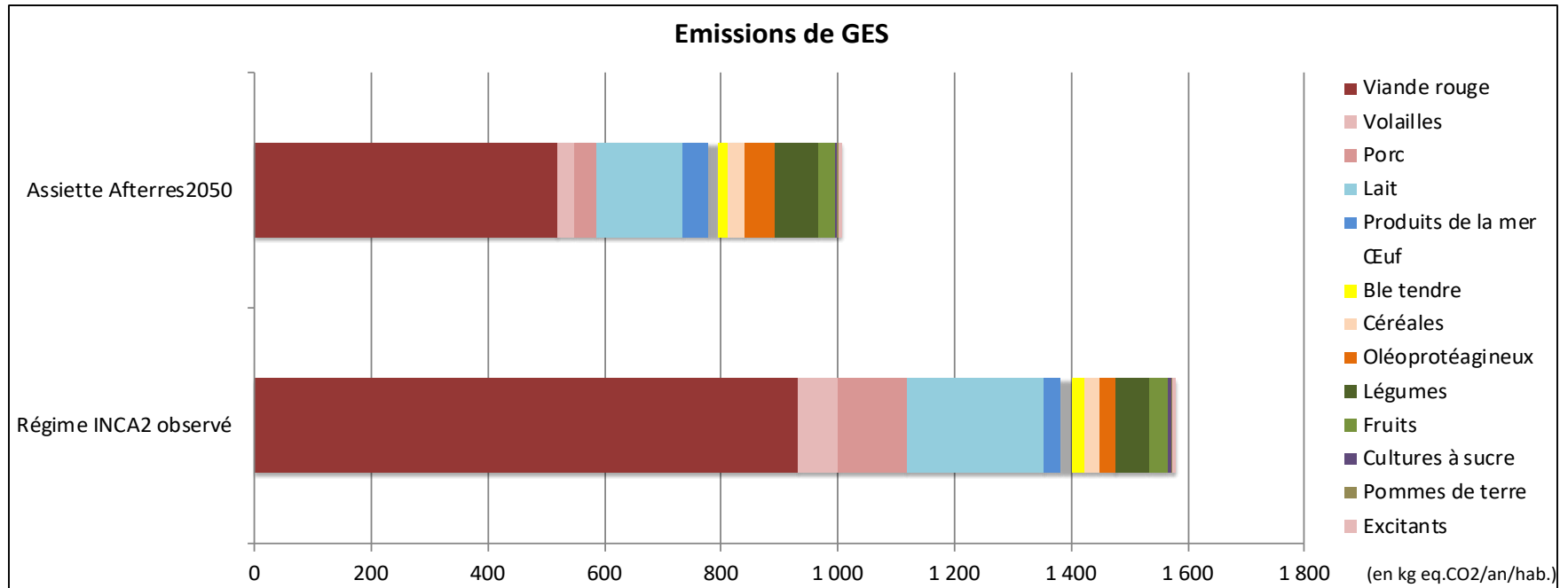


Rythme des plantations de haies

Formation arborée	Linéaire 2010	unité	production par km en m3	en énergie en kwh	production en Twh
Haies (linéaire)	750 000	km	4,9	9 800	7,4
Prés-vergers	150 000	ha	0,7	1 400	0,2
Bosquets (moins de 0,5 ha)	765 000	ha	4,5	9 000	6,9
Arbres épars	300 000	ha	1,5	3 000	0,9
Total				23 200	15,3

- Si tout l'accroissement des nouvelles plantations sert au stockage de carbone
- Si tout l'accroissement du bocage existant est mobilisé pour l'énergie
- La production d'énergie pourrait représenter **18% de la consommation d'énergie de l'agriculture en 2050** (scénario Afterres2050)

→ Empreinte C de la production des aliments à la ferme



Il faut **300 m de haie/an** pour compenser les émissions de GES d'un régime moyen français de 2010.

NB : x1,5 pour intégrer le système alimentaire (aval).

- **Une action sans regret** car l'arbre champêtre est multifonctionnel
- **Stopper toute perte** de surfaces arborées champêtres
- **Restaurer l'existant** notamment par la valorisation énergétique (label « bois bocager géré durablement »)
- Mettre en place **un ambitieux programme de plantation** à l'image du programme du FFN
- Cela nécessitera de **mobiliser la majorité des agriculteurs** et dans des zones peu enclines à planter des arbres
- Un **plan de communication ambitieux** mobilisant tous les acteurs publics et privés



Merci pour votre attention.