

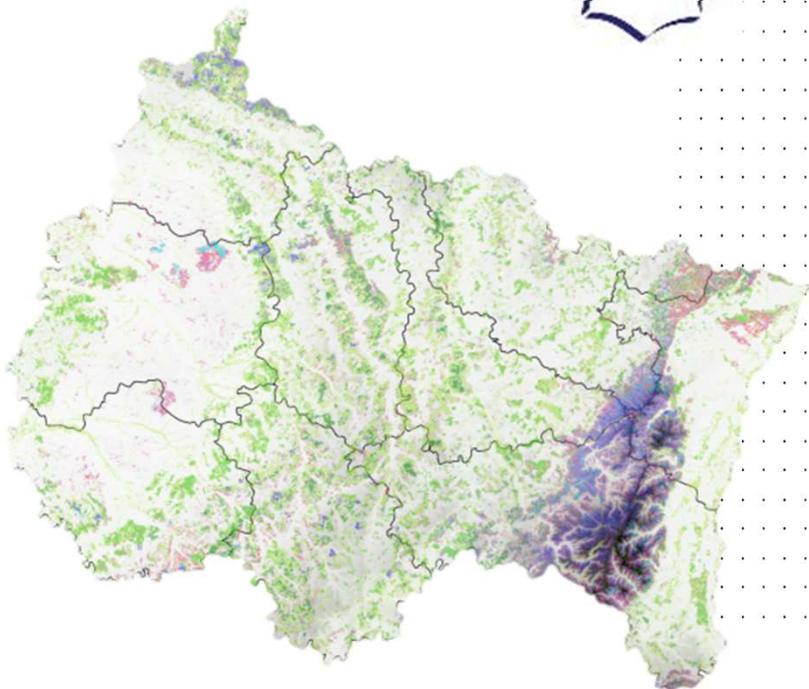


ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie

Grand Est
ALSACE CHAMPAGNE-ARDENNE LORRAINE



QUANTITÉS D'EXTRACTIBLES DANS LA RESSOURCE ET LA FILIÈRE DE GRAND EST

Premières estimations pour
l'écorce des tiges de sapin

Nancy – 18/10/2018

IGN : Henri CUNY (IGN – henri.cuny@ign.fr)
Antoine COLIN (IGN – antoine.colin@ign.fr)

INRA – Silva : Jean-Baptiste PICHANCOURT (jean-baptiste.pichancourt@inra.fr)

IGN
INSTITUT NATIONAL
DE L'INFORMATION
GÉOGRAPHIQUE
ET FORESTIÈRE

INRA
SCIENCE & IMPACT

Silva
UMR

PLAN DE LA PRÉSENTATION

1. Introduction

2. Quantités d'extractibles dans l'écorce des tiges de sapin en Grand Est – Ressource

3. Quantités d'extractibles dans l'écorce de sapin en Grand Est – Filière

4. Perspectives

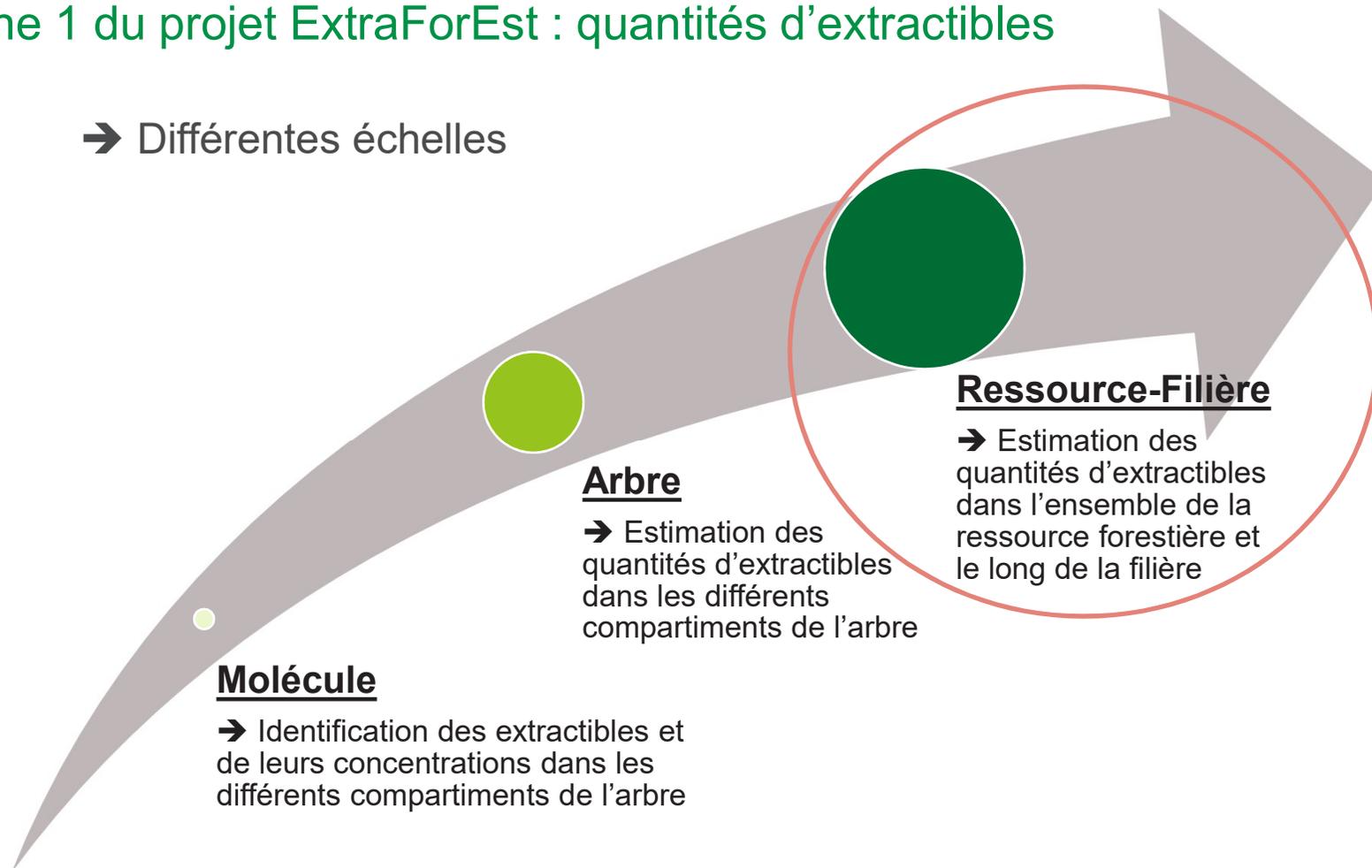


INTRODUCTION

INTRODUCTION

Tâche 1 du projet ExtraForEst : quantités d'extractibles

→ Différentes échelles



INTRODUCTION

❖ Objectif général = connaître les quantités régionales d'extractibles

❖ 2 niveaux :

➤ Ressource

- ✓ Stock sur pied : quantités d'extractibles dans les arbres sur pied
- ✓ Récolte actuelle : quantités d'extractibles dans les arbres récoltés
- ✓ Disponibilités futures : quantités d'extractibles dans la récolte potentielle future

➤ Filière

- ✓ Quantités d'extractibles le long de la filière

❖ Pas de prise en compte de paramètre économique

- Quantités brutes d'extractibles dans la ressource et la filière, indépendamment du marché

INTRODUCTION

❖ Pour la partie ressource

- Mobilisation des données de l'IGN
 - ✓ Volumes sur pied
 - ✓ Volumes de récolte
- Intégration des résultats ExtraForEst pour conversion des volumes IGN en quantités d'extractibles
 - ✓ Part des différents compartiments de l'arbre (duramen/aubier/nœuds/écorce...) dans le volume total ;
 - ✓ Densité des différents compartiments de l'arbre
 - ✓ Concentrations en extractibles dans les différents compartiments de l'arbre

INTRODUCTION

❖ Pour la partie filière

- Simulation de la filière Grand Est *via* un modèle (CAT)
 - ✓ Données en entrée = Volumes de récolte IGN
 - ✓ Sortie = Quantification des flux en extractibles entre les différents acteurs de la filière



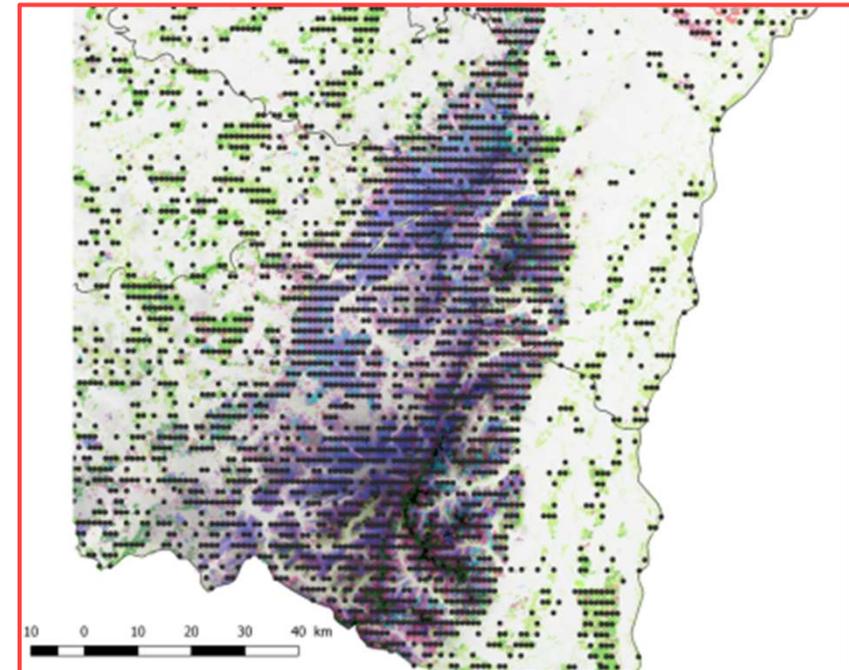
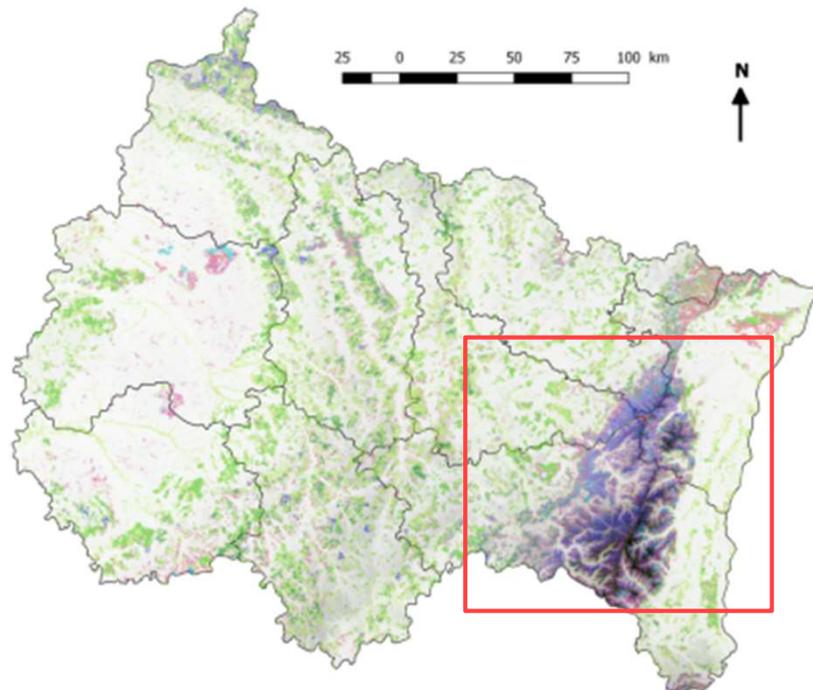
QUANTITÉS D'EXTRACTIBLES DANS L'ÉCORCE DES TIGES DE SAPIN EN GRAND EST

—

RESSOURCE

QUANTITÉS D'EXTRACTIBLES – RESSOURCE

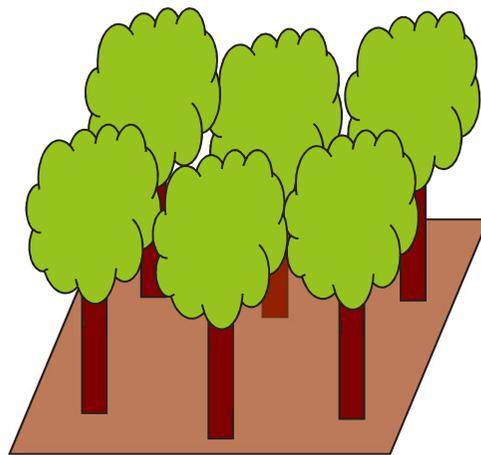
❖ Mobilisation des données IGN sur la ressource forestière en Grand Est



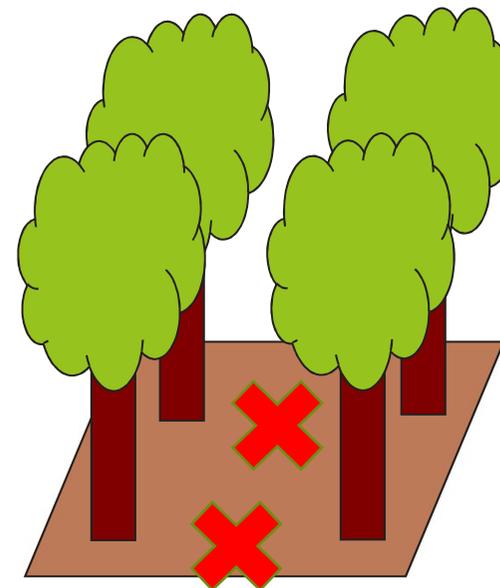
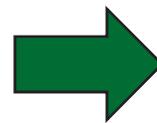
- ~ 10 500 placettes d'inventaire en Grand Est depuis 2005
- + de 100 données relevées sur chaque placette
- Description détaillée de la ressource forestière régionale
 - ✓ Stock sur pied
 - ✓ Récolte

QUANTITÉS D'EXTRACTIBLES – RESSOURCE

- ❖ Estimation de la récolte par retour sur les points d'inventaire 5 ans après



1^{er} inventaire en 2010

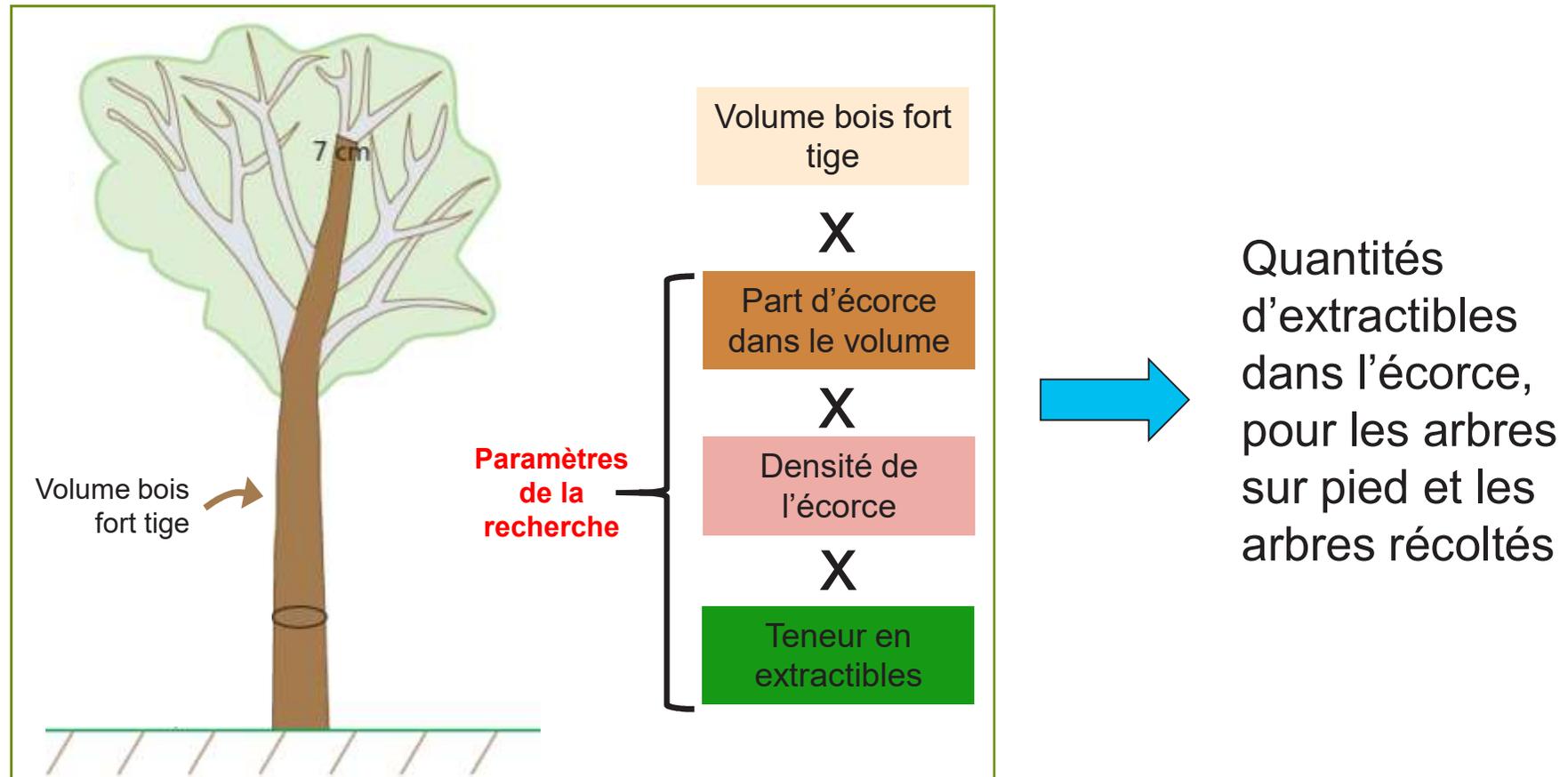


2^{ème} inventaire en 2015

—▶ Prélèvements survenus
entre 2010 et 2015

QUANTITÉS D'EXTRACTIBLES – RESSOURCE

- ❖ Estimation des quantités d'extractibles à partir des volumes



QUANTITÉS D'EXTRACTIBLES – RESSOURCE

❖ Calcul des extractibles réalisés pour cette présentation

➤ Pour l'écorce de la tige du sapin en Grand Est

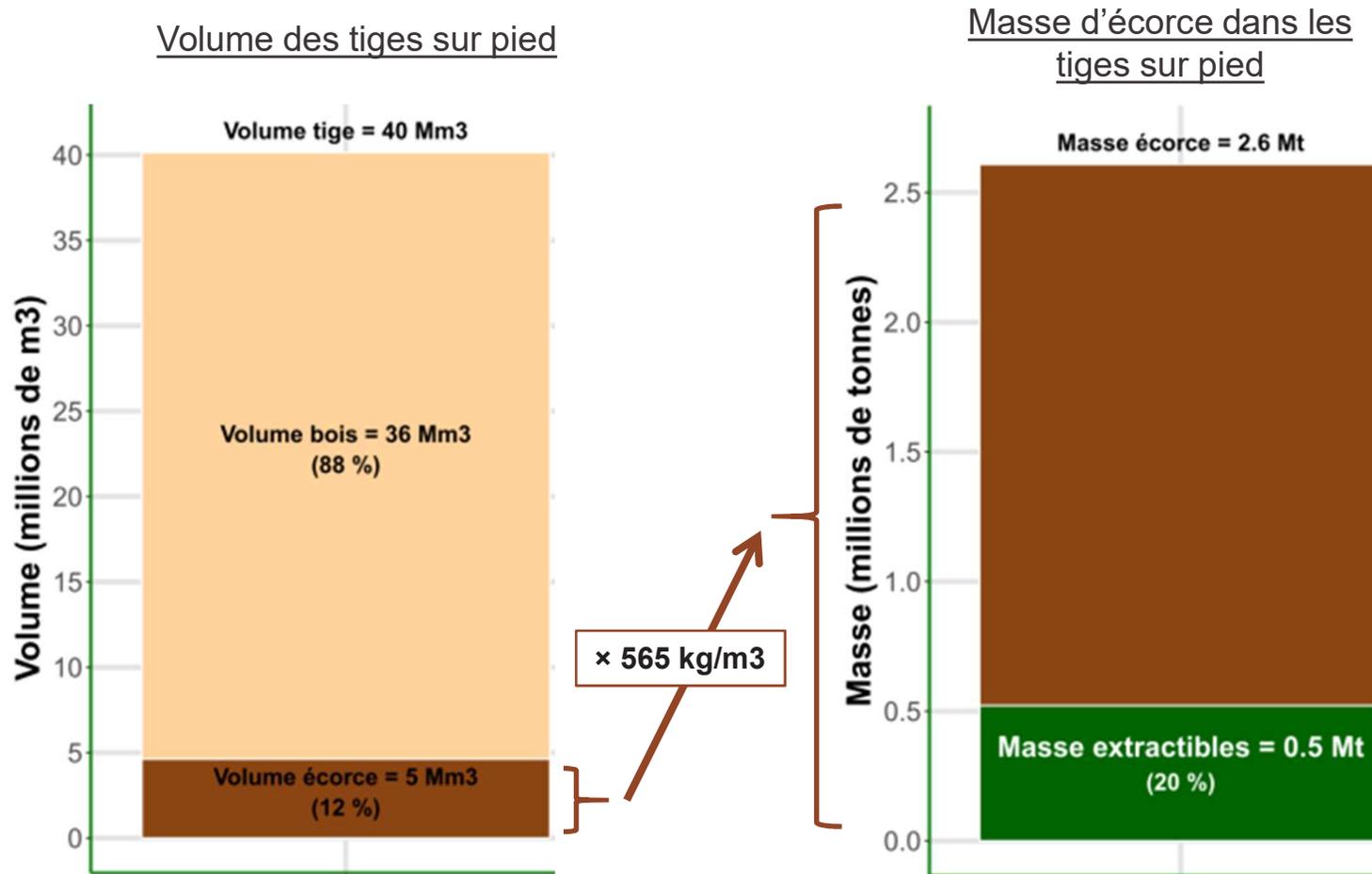
➤ Hypothèses retenues :

- ✓ Part d'écorce dans le volume bois fort tige IGN = 11,5 %
- ✓ Densité de l'écorce = 565 kg/m³
- ✓ Concentration d'extractibles dans l'écorce = 20 %

 Hypothèses à affiner/développer dans la suite du projet

QUANTITÉS D'EXTRACTIBLES – RESSOURCE

❖ Stock sur pied – Ecorce des tiges de sapin en Grand Est

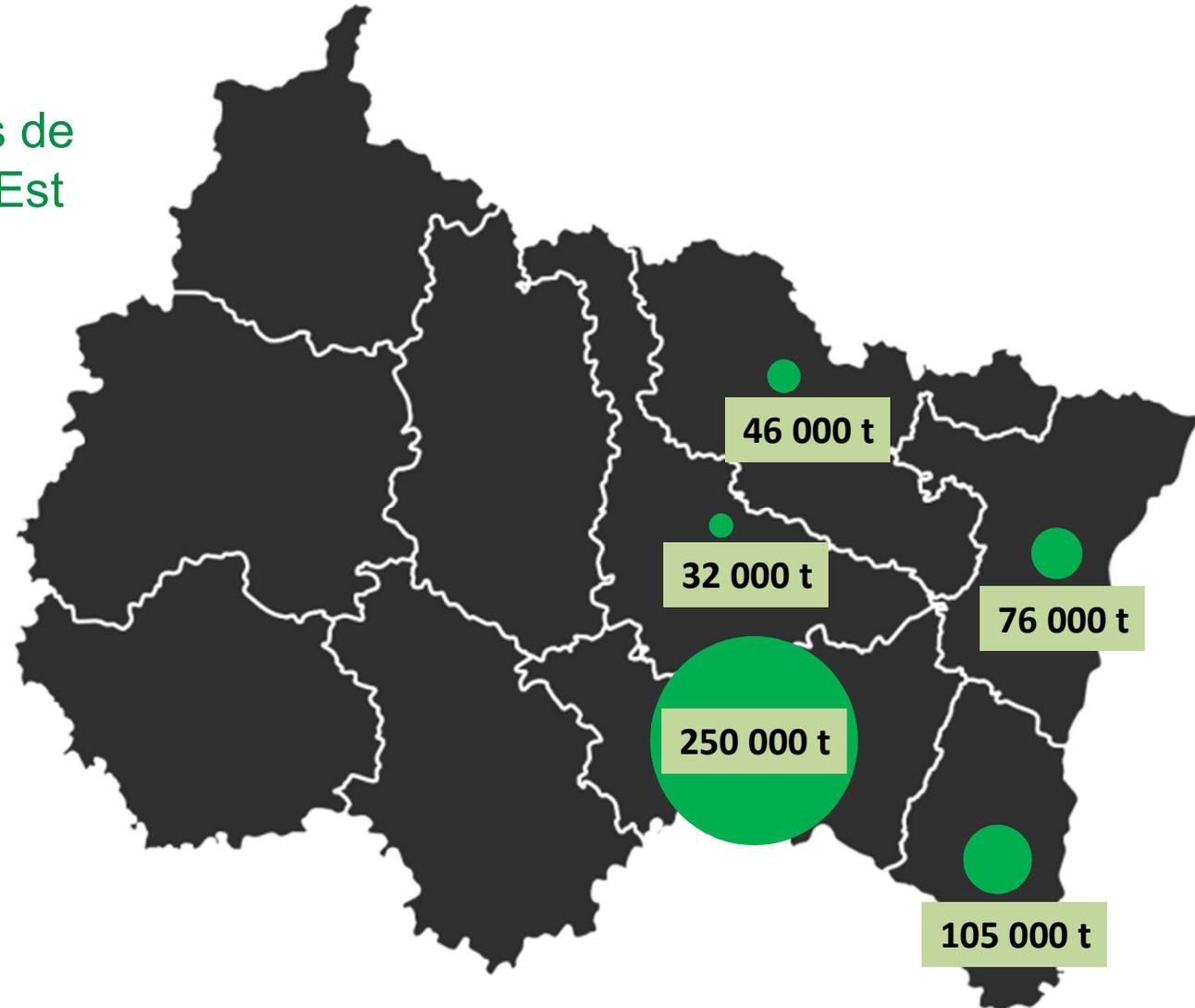


→ Le calcul donne une masse totale d'extractibles d'environ 500 milles tonnes dans l'écorce des tiges de sapin sur pied en Grand Est

QUANTITÉS D'EXTRACTIBLES – RESSOURCE

- ❖ Stock sur pied –
Ecorce des tiges de
sapin en Grand Est

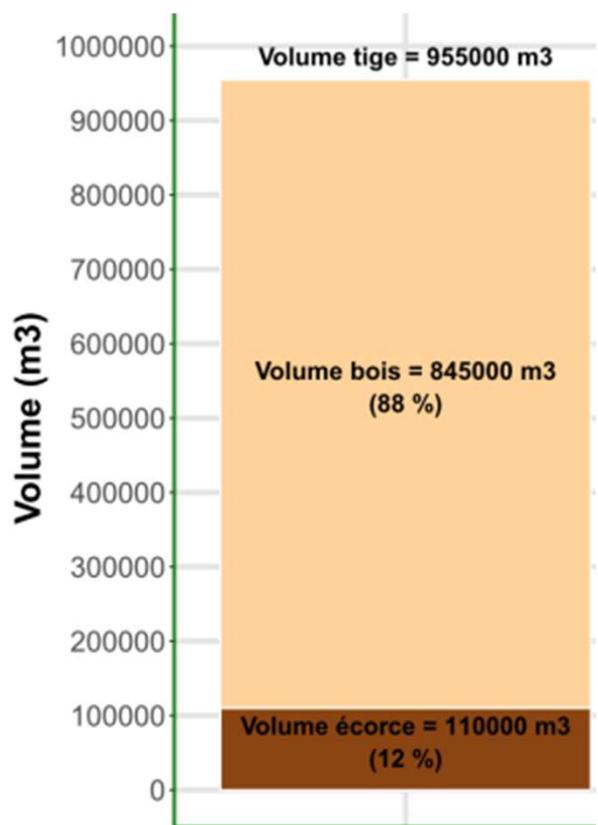
→ Répartition par
département des
quantités d'extractibles
dans l'écorce des tiges
sur pied de sapin



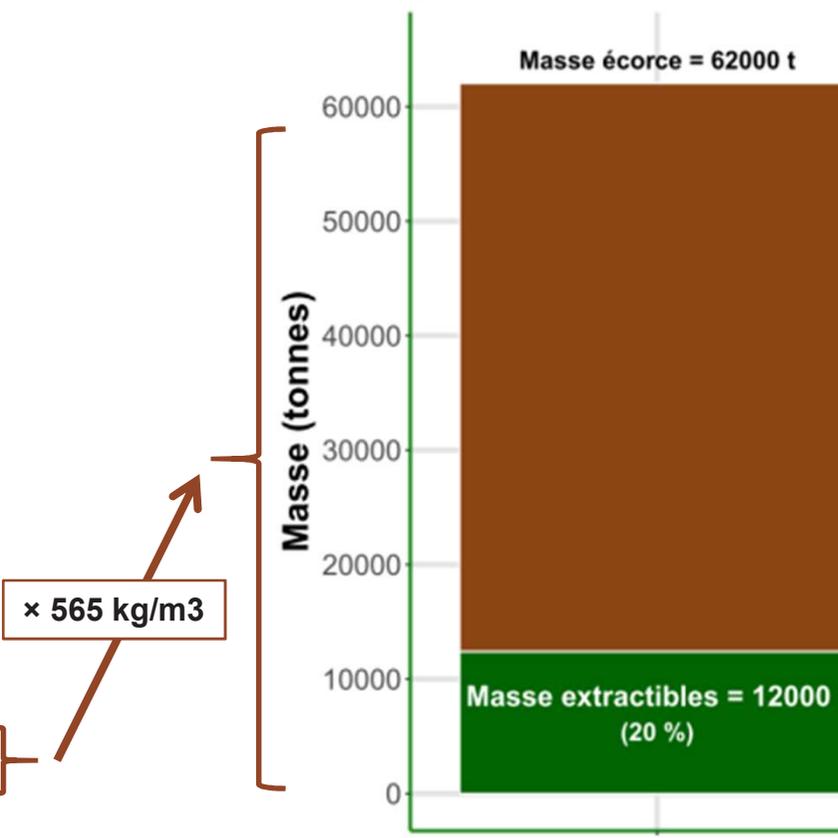
QUANTITÉS D'EXTRACTIBLES – RESSOURCE

❖ Récolte annuelle – Ecorce des tiges de sapin en Grand Est

Volume des tiges récoltées annuellement



Masse d'écorce dans les tiges récoltées annuellement



→ Le calcul donne une masse totale d'extractibles d'environ 12 milles tonnes dans l'écorce des tiges de sapin récoltées annuellement en Grand Est



QUANTITÉS D'EXTRACTIBLES DANS L'ÉCORCE DE SAPIN EN GRAND EST

—

FILIÈRE

LOGICIEL CAT (CHEMICAL ACCOUNTING TOOL)

❖ Développement s'inscrit dans une continuité de R&D

- Version tronc : Mathieu Fortin (2010 → ..., licence GPLv3)
- Application carbone

(Fortin, 2014; Pichancourt et al. 2018, Fortin et al. in prep, Climaco de Melo & Fortin, in prep)

- Application nutriments
- Application extractibles: Extraforest (Pichancourt et al., in prep.)

❖ Financement depuis 2010

- France-Forêt (INRA and CNPF)
- ADEME : projets REACTIFF I-GESFOR & REACTIFF III-SATAN
- ANR : projet FORWIND - ONF (convention ModelFor2)
- FCBA (design)

À QUOI SERT CAT ?

- ❖ Bilan des composants et forme de la biomasse boisée
 - Arbre (organes) → billons → produits bois finis + résidus → fin de vie
 - Carbone, nutriments, extractibles,
 - Valeur \$

- ❖ Représenter & comprendre leur parcours le long de la filière
 - Flux spatiaux entre acteurs & process industriels
 - Flux temporels

- ❖ Explorer & évaluer les relations entre filière / biomasse
 - Impact de changement filière
 - Risques & Cobénéfices

COMMENT CAT PASSE DE LA RESSOURCE À LA FILIÈRE

❖ 3 manières d'utiliser CAT

- Passé : depuis plateforme java CAPSIS
- Présent : stand-alone java application
(Chargement manuel des simulations de croissances IGN)
- Futur : en réseau depuis autre application (ex : *mongeocodeur.ign.fr*)

❖ Exemple de bilan écorce pour sapin pour la région Grand Est

- Reconstruction filière avec données de la DRAAF 2016
- Prédiction extractibles dans connexes d'écorce de scieries et papèterie
- Présentation live de résultats sur CAT



PERSPECTIVES

PERSPECTIVES

- ❖ Affinement des hypothèses de calcul grâce aux apports des résultats de recherche
 - Calage de la valeur des différents paramètres :
 - ✓ Densité de l'écorce
 - ✓ Part de l'écorce dans le volume
 - ✓ Concentration en extractibles
 - Distinction des différentes familles d'extractibles (tannins, stilbènes, flavonoïdes, lignanes...)
- ❖ Extension des calculs
 - Autres compartiments de l'arbre (nœuds / duramen / branches...)
 - Autres essences
 - Bourgogne-Franche-Comté

PERSPECTIVES

❖ Affinement des échelles de calcul

- Estimation des quantités d'extractibles à l'échelle d'un bassin d'approvisionnement

→Création d'un outil d'analyse des ressources en extractibles dans la filière

❖ Affinement de la connaissance des flux en extractibles dans la filière

→Création d'un outil d'analyse des flux en extractibles dans la filière

IGN

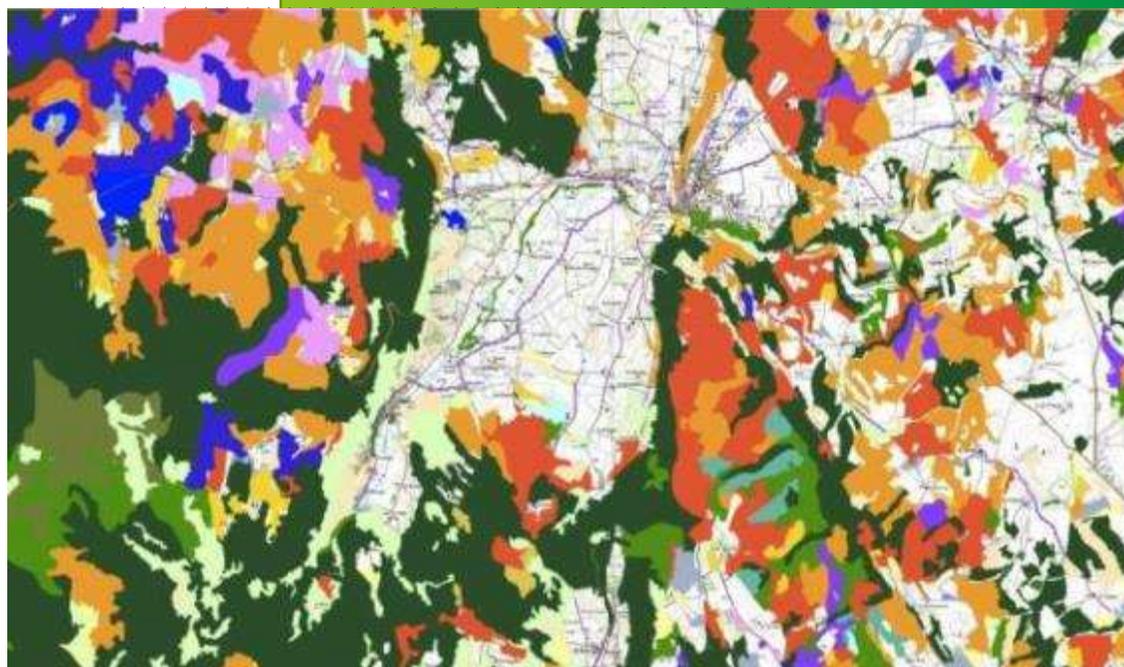
INSTITUT NATIONAL
DE L'INFORMATION
GÉOGRAPHIQUE
ET FORESTIÈRE



UMR
Silva



MERCI POUR
VOTRE
ATTENTION



PERSPECTIVES

- ❖ Création d'un outil d'analyse des ressources en extractibles dans la filière

Sélection de cantons

Libellé de la zone d'étude * :

Choix de l'unité de découpage ?

Commune ?

54 - Meurthe-et-moselle

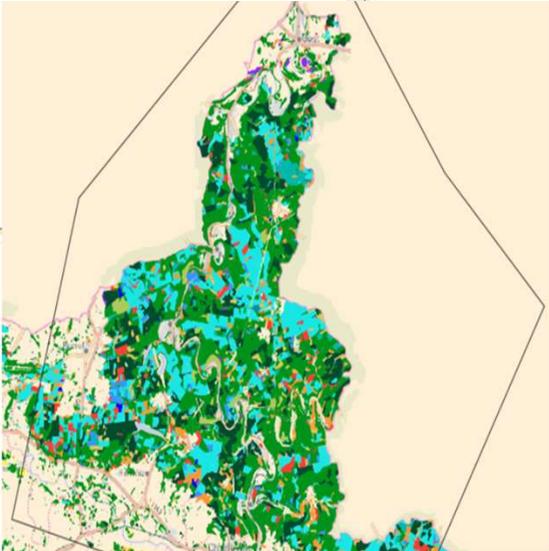
Commencez à écrire ci-dessous le nom de la commune ou son code INSEE, puis sélectionnez la commune dans la liste déroulante

agincourt

54006 - Agincourt

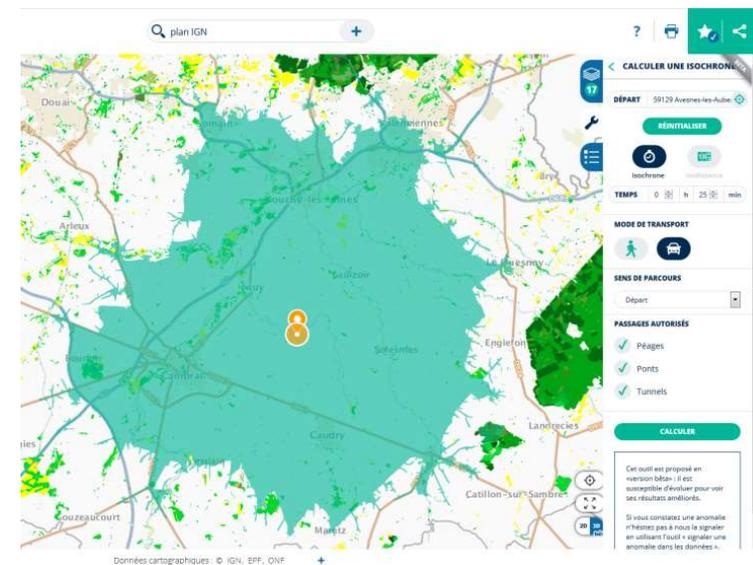
Zone d'étude sélectionnée * ?

54089 - Bouxieres-aux-chenes
54090 - Bouxieres-aux-dames
54186 - Eulmont
54305 - Lay-saint-christophe
54006 - Agincourt



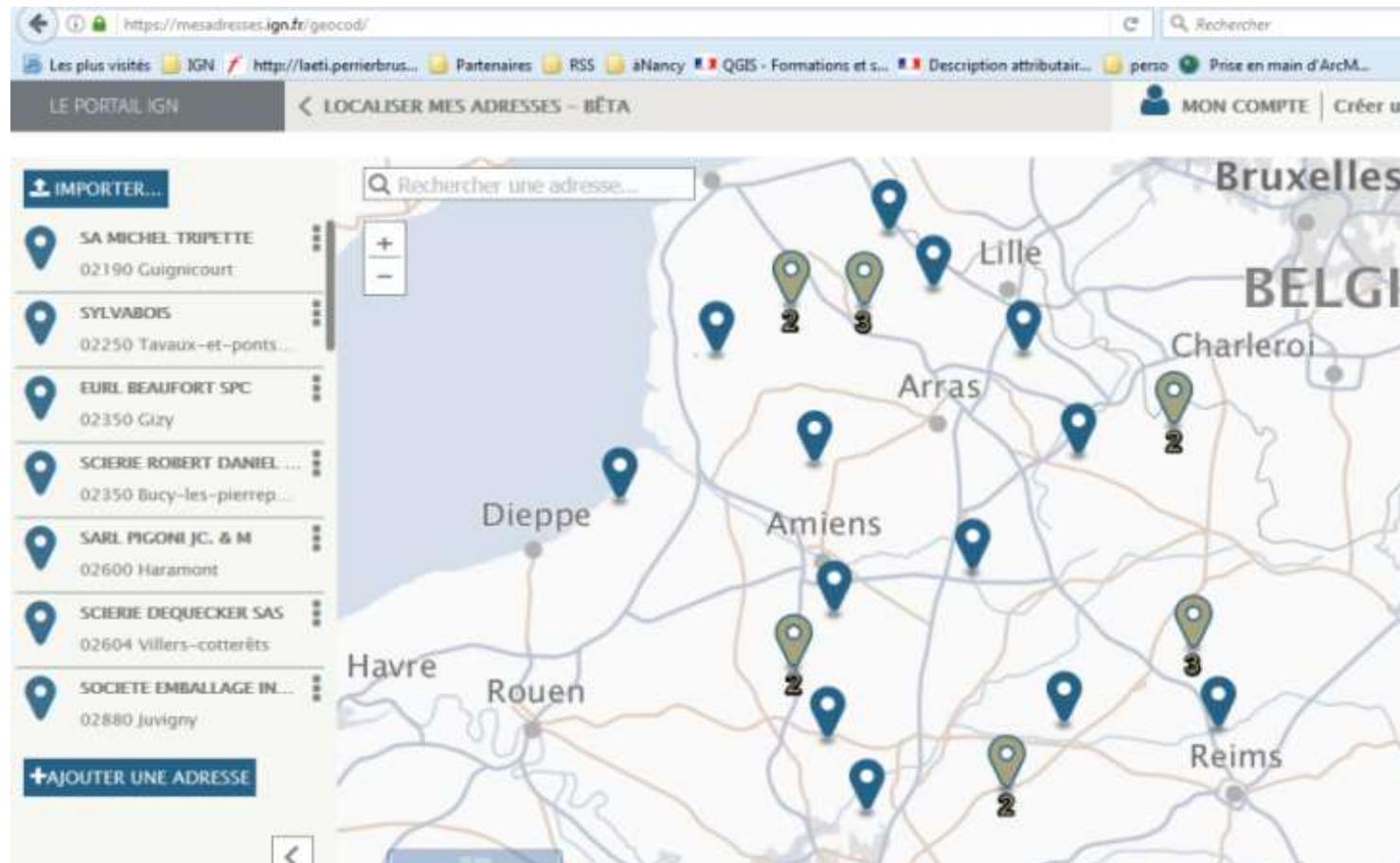
→ Quantités d'extractibles dans la ressource selon contours personnalisés

Dessin sur une cartes



PERSPECTIVES

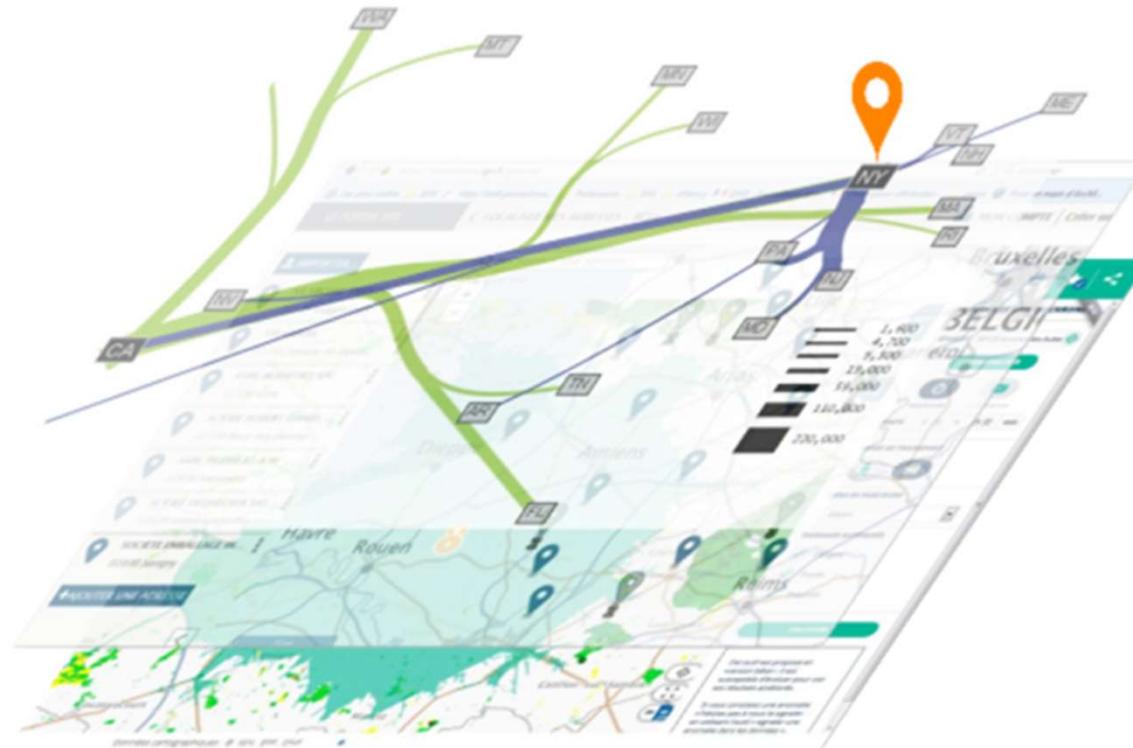
- ❖ Création d'un outil d'analyse des flux physiques le long de la filière



mesadresses.ign.fr

PERSPECTIVES

- ❖ Interface en ligne de création et d'analyse des flux physiques le long de la filière



Etudiant en informatique: 6-12 mois en 2018/2019
Partenariat avec Norske Skog

mesadresses.ign.fr