



Projet forestier - PROTEST PNR Massif des Bauges Financement ADEME

6 février 2018



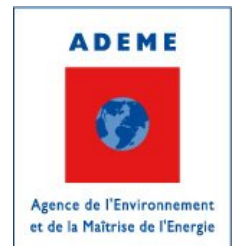
www.irstea.fr



Office National des Forêts



INSTITUT TECHNOLOGIQUE





Projet forestier – PNR Bauges

Objectif de la réunion

- Présentation du projet PROTEST financé par l'ADEME
 - **Informers les acteurs** des travaux qui vont être menés sur le territoire du PNR Massif des Bauges
 - Pour **orienter les actions** / les résultats
 - **Premier contact** en vue d'échanges ultérieurs



Projet forestier – PNR Bauges

Le projet en une diapo

- Un territoire d'étude : **PNR massif des Bauges**
- Un objectif : mettre en œuvre une méthode de **PROspective TERRitoriale SpaTialisée**
- Une approche **pluridisciplinaire** : télédétection, prospective territoriale, évolution forestière, services écosystémiques.
- **Budget 860 000 €** dont 337 000 € de subvention ADEME
- **Durée 3 ans** 2018 – 2020
- **5 partenaires**



Les partenaires



- Irstea (3 équipes)

- PNR Massif des Bauges



- Office National des Forêts



- Chambre Interdépartementale d'Agriculture Savoie Mont Blanc



- FCBA



Le projet PROTEST

Contexte

- Mobilisation de **biomasse VS** maintien des **services écosystémiques** dans un contexte de changement global
- **Avancées technologiques et scientifiques**
 - Télédétection de la ressource forestière
 - Modélisation de l'accessibilité
 - Simulation d'évolution forestière
 - Prospective territoriale
 - Évaluation des services écosystémiques
- **Dynamique d'acteurs** sur le territoire du PNR Massif des Bauges

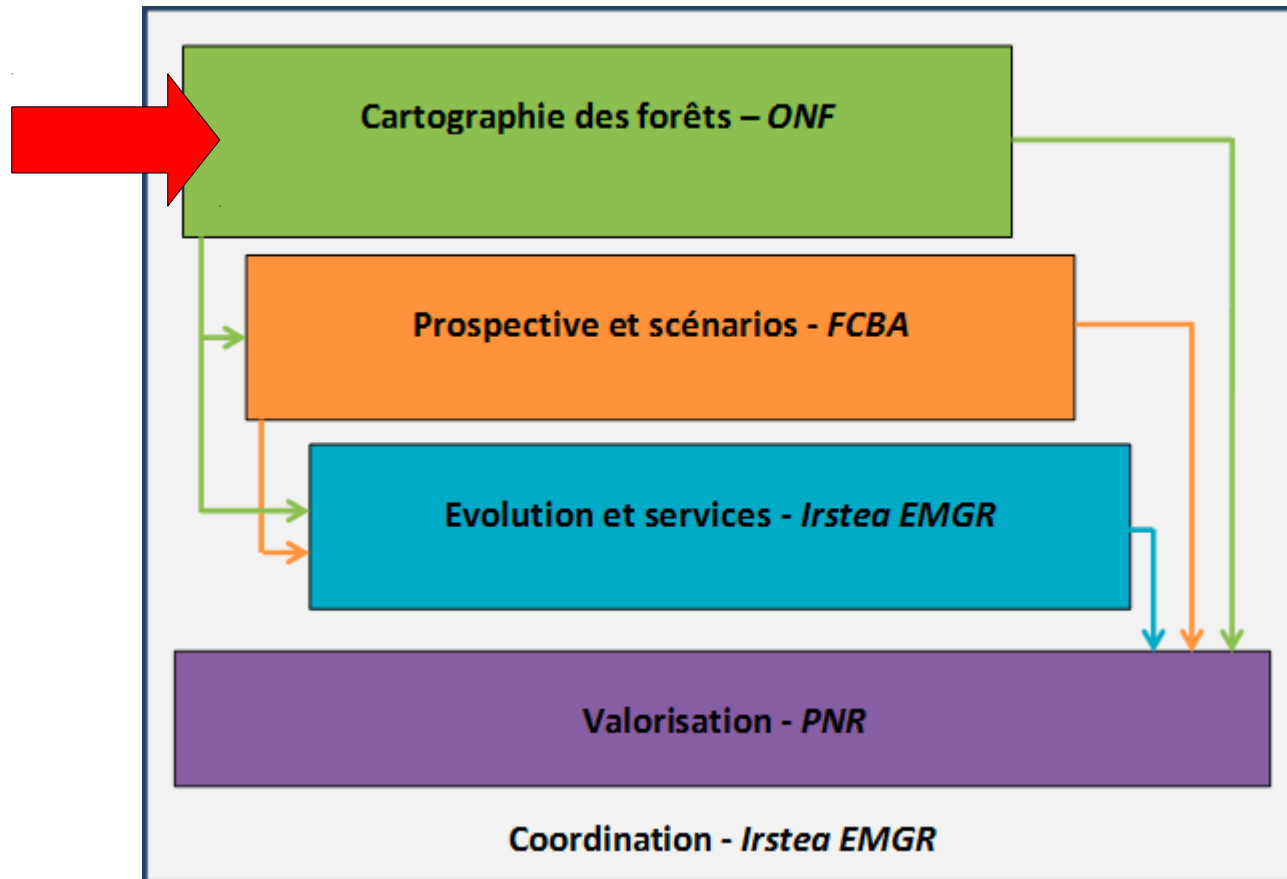


Le projet PROTEST

Objectifs

- Intégration des outils et méthodes au sein d'une **méthodologie globale** d'analyse territoriale.
- Valider des **outils finalisés** avec les acteurs, transférer les compétences.
- **Mise en œuvre** de la méthodologie et transfert des résultats sur le territoire du **PNR Massif des Bauges**.

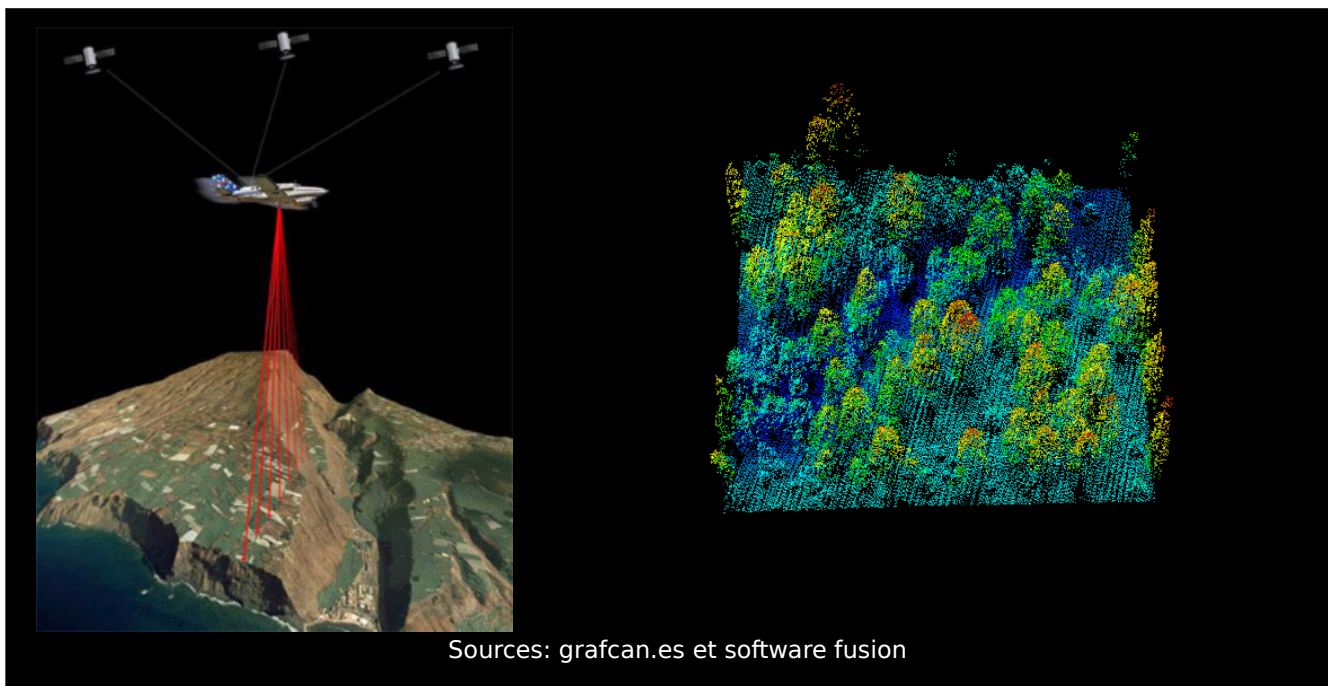
Organisation du projet

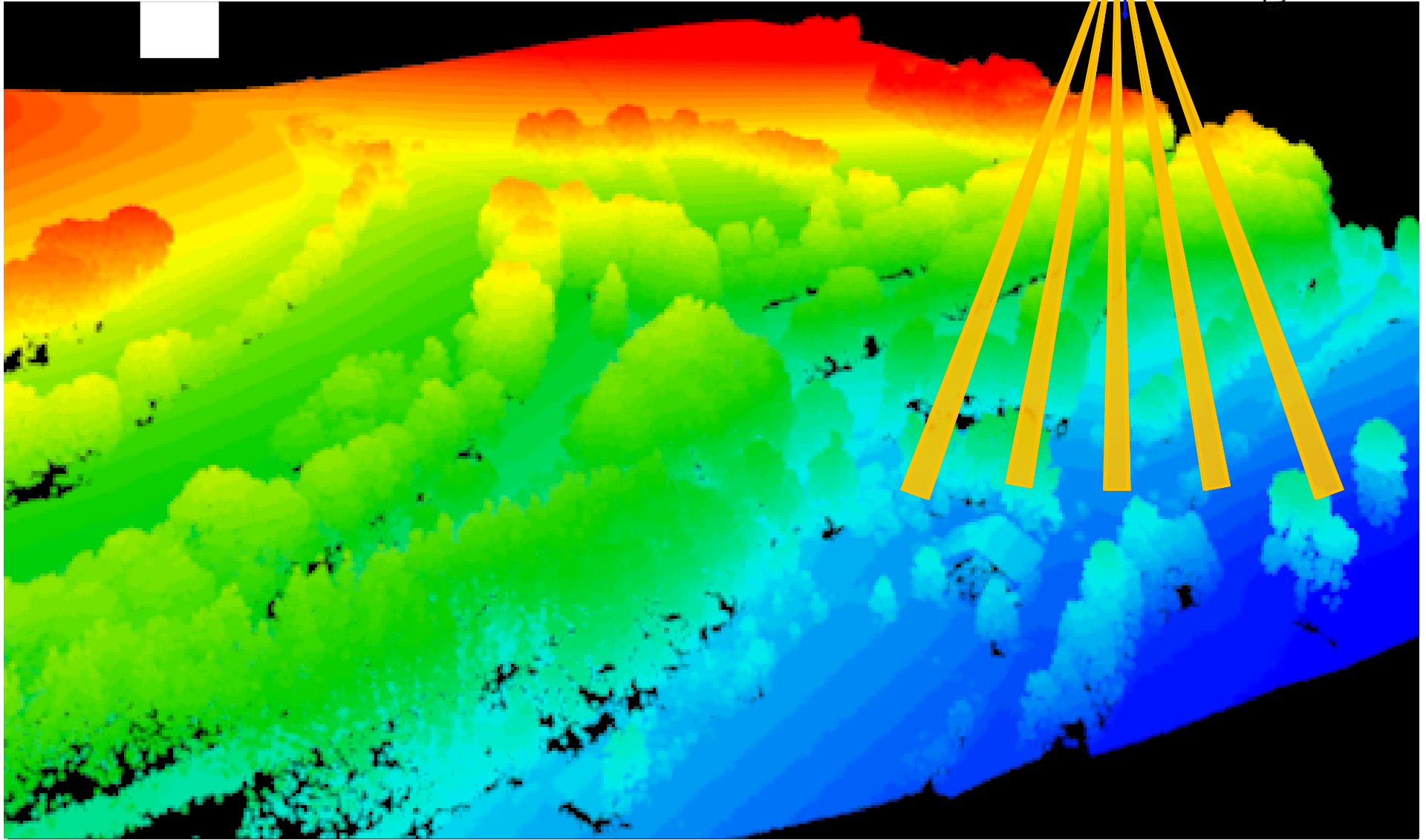
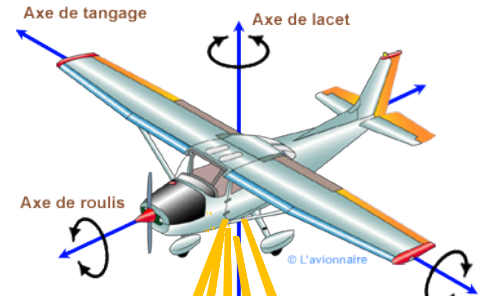


Cartographie des forêts

Cartographie de la ressource par télédétection Lidar

- Mesure de distance par émission de flashes laser vers le sol
- Représentation des éléments qui ont intercepté une impulsion sous forme d'un nuage de points 3D géoréférencé.

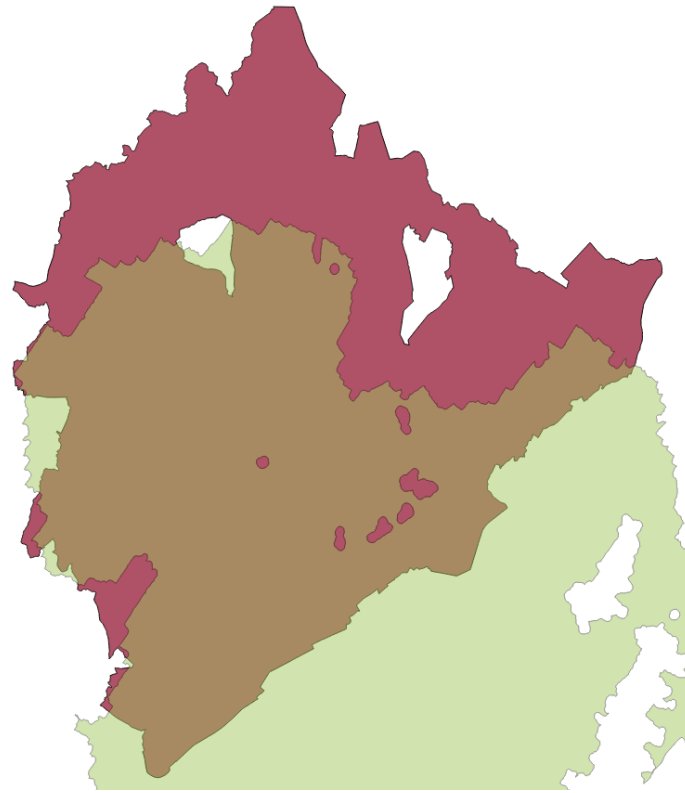




Cartographie des forêts

Cartographie de la ressource par télédétection Lidar

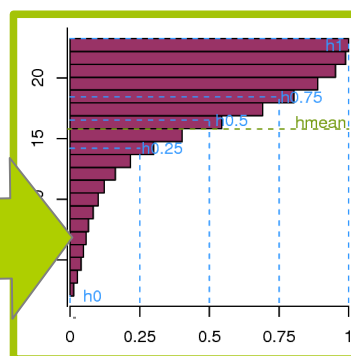
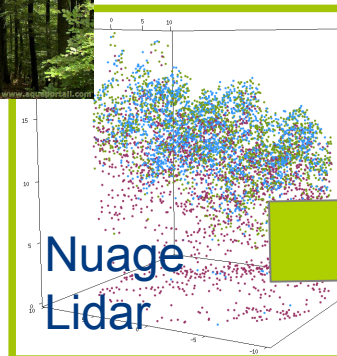
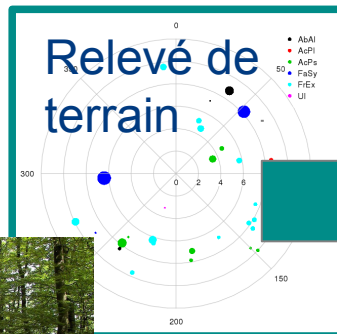
- Partie 73 du PNR couverte par des données RGD73-74
- Acquisition des données manquantes prévue par le projet



Cartographie des forêts

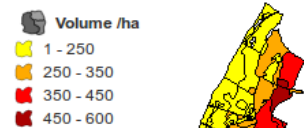
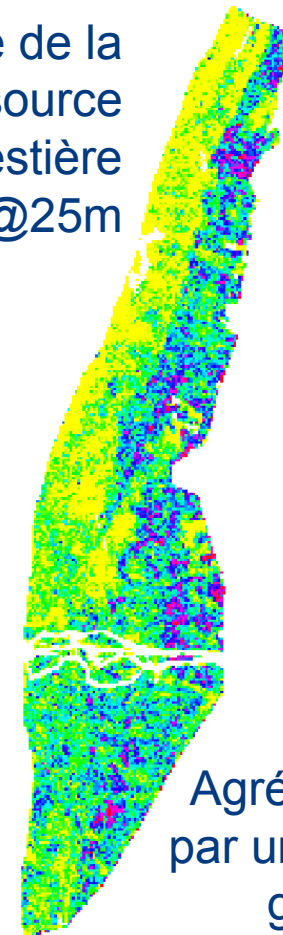
Cartographie de la ressource par télédétection Lidar

Méthode de modélisation

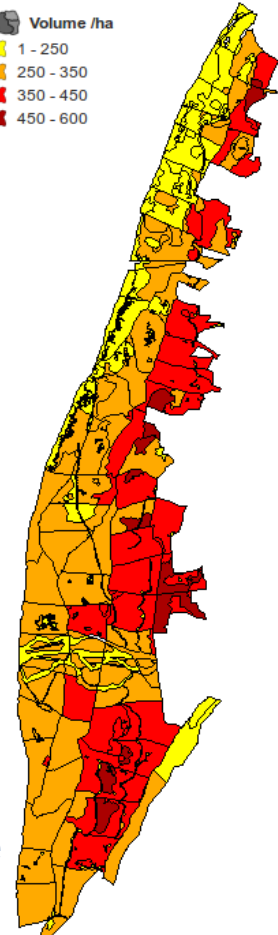


Carte de la
ressource
forestière
@25m

Modèle



Agrégation
par unité de
gestion

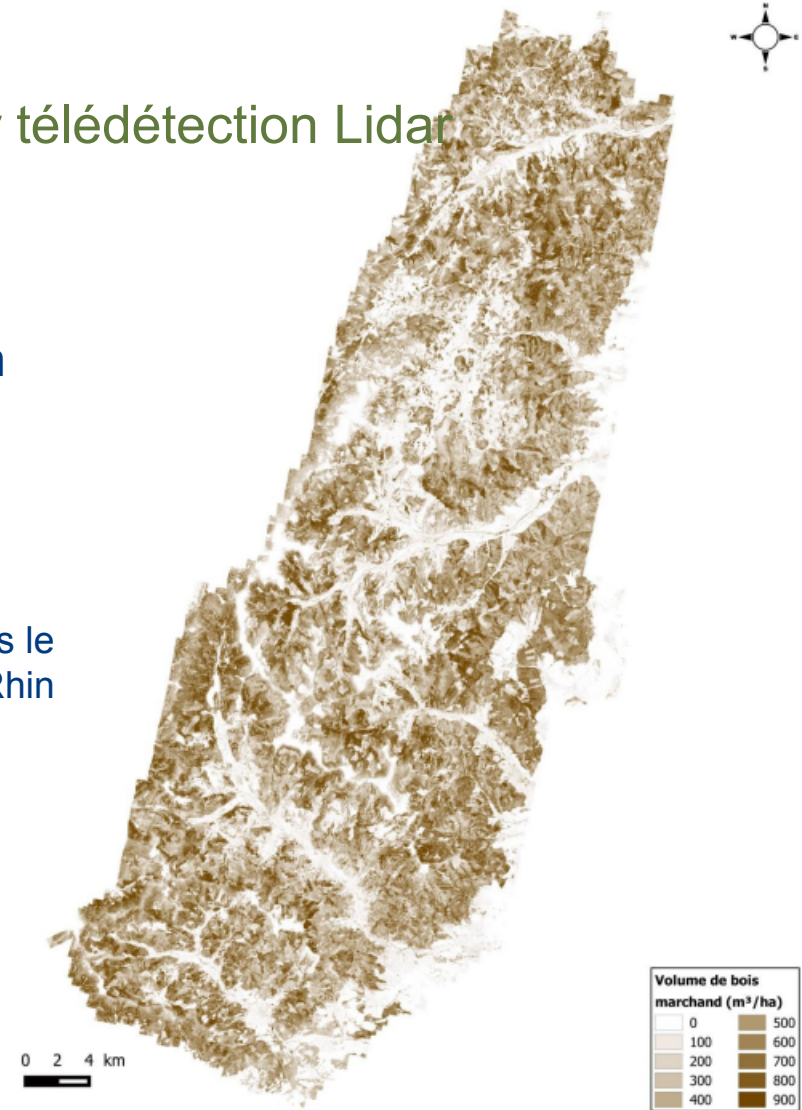


Cartographie des forêts

Cartographie de la ressource par télédétection Lidar

Une description à haute résolution des peuplements forestiers offrant une vision homogène à l'échelle du territoire.

Carte de volume, massif des Vosges dans le département du Haut-Rhin





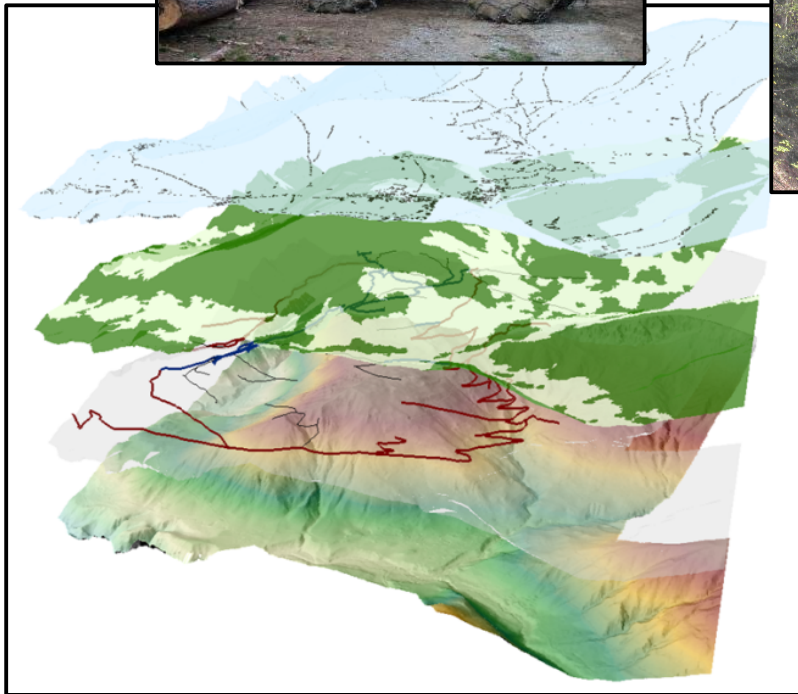
Cartographie des forêts

Relevés de terrain

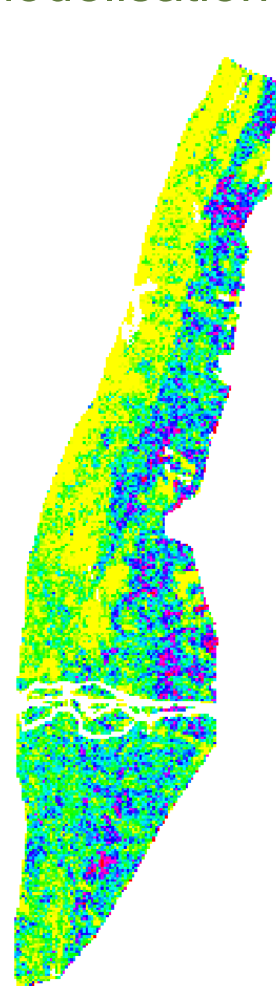
- Échantillonnage en forêt publique et privée (400 placettes)
 - Information des propriétaires
- Données collectées
 - Dendrométrie (diamètre – espèce) sur placette 15m de rayon
 - Carottage sur certains peuplements (si accord)
- État initial d'un observatoire permanent ?
 - Quel objectif / quel suivi
 - Marquage sur le terrain (jalon dans le sol)
 - Données supplémentaires
 - Forêts matures
 - Biodiversité

Cartographie des forêts

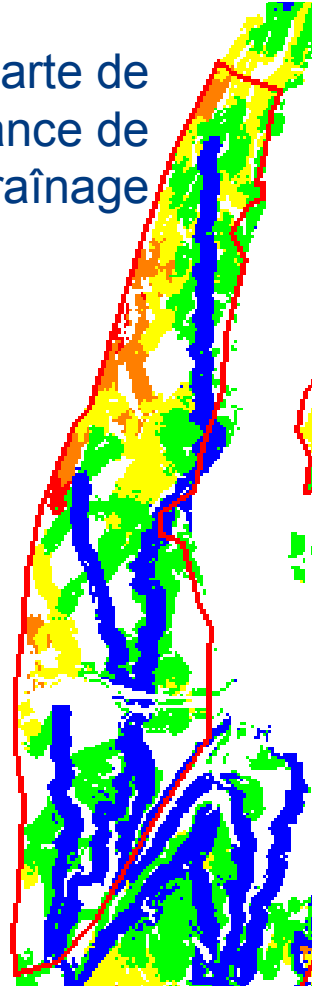
Cartographie de l'accessibilité par modélisation SIG



Carte de la
ressource
forestière
@25m



Carte de
distance de
traînage

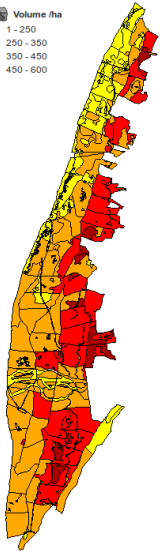


Cartographie des forêts

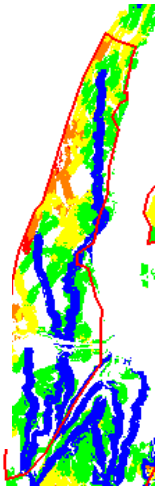
Croisement des différentes sources de donnée - CartoMob

Parcellaire / propriété

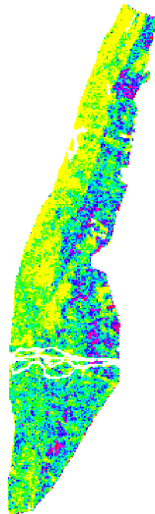
Volume /ha
1 - 250
250 - 350
350 - 450
450 - 600



Accessibilité / réseau



Paramètres
peuplement



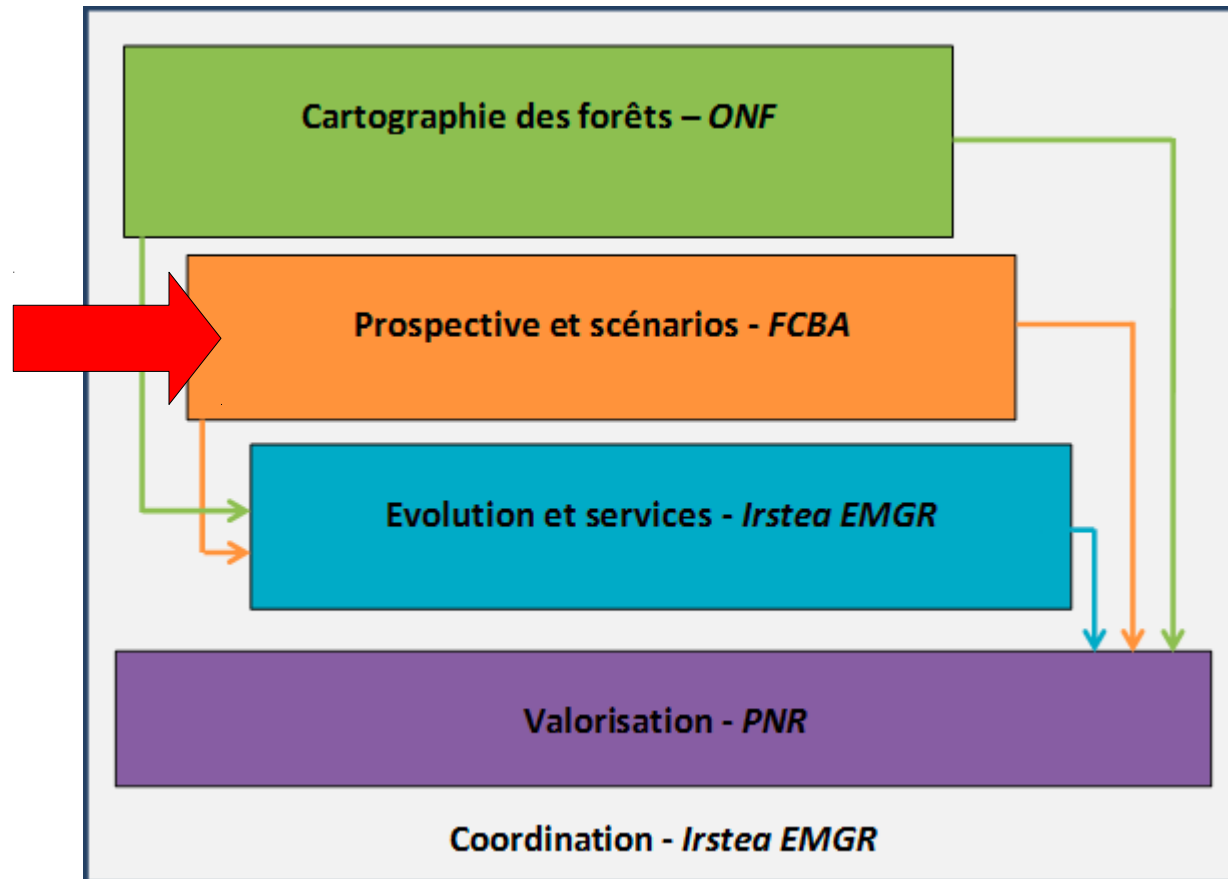
BD Forêt

Zonages
réglementaires

...

**Base de données
parcelles**

Organisation du projet





Prospective et scénarios

Contexte socio-économique

- Caractériser le **contexte socio-économique** et identifier les **déterminants de son évolution**
 - Enquête auprès des acteurs
 - Sources de données locales
 - Analyse des facteurs externes (bibliographie / avis d'experts)



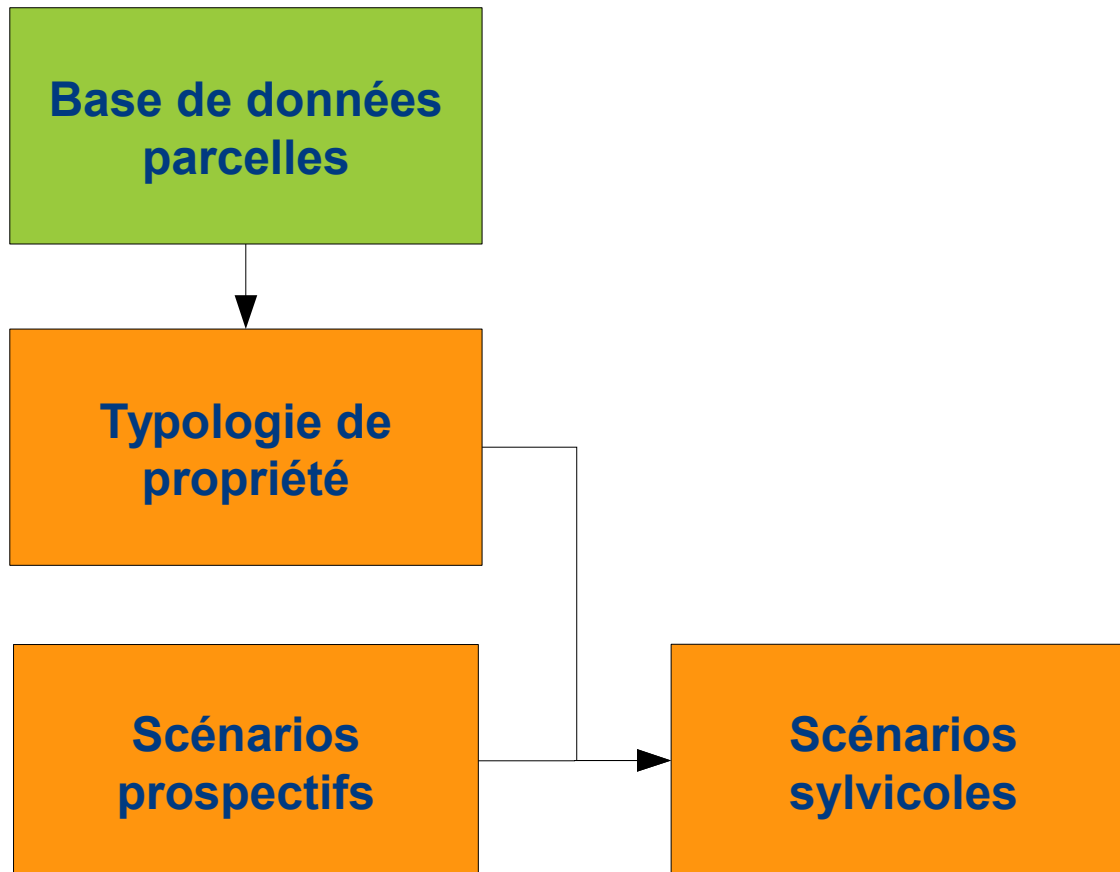
Prospective et scénarios

Élaboration de scénarios prospectifs

- Construction de scénarios exploratoires pour **anticiper l'évolution possible** des conditions de gestion forestière
 - Sélection des **facteurs clé** (depuis tâche précédente) et définition des modalités d'évolution possible
 - Identification des **combinaisons envisageables** et vérification de leur cohérence
 - Sélection de **combinaisons plausibles et contrastées**
- Travail de synthèse / validation pour une réunion d'experts

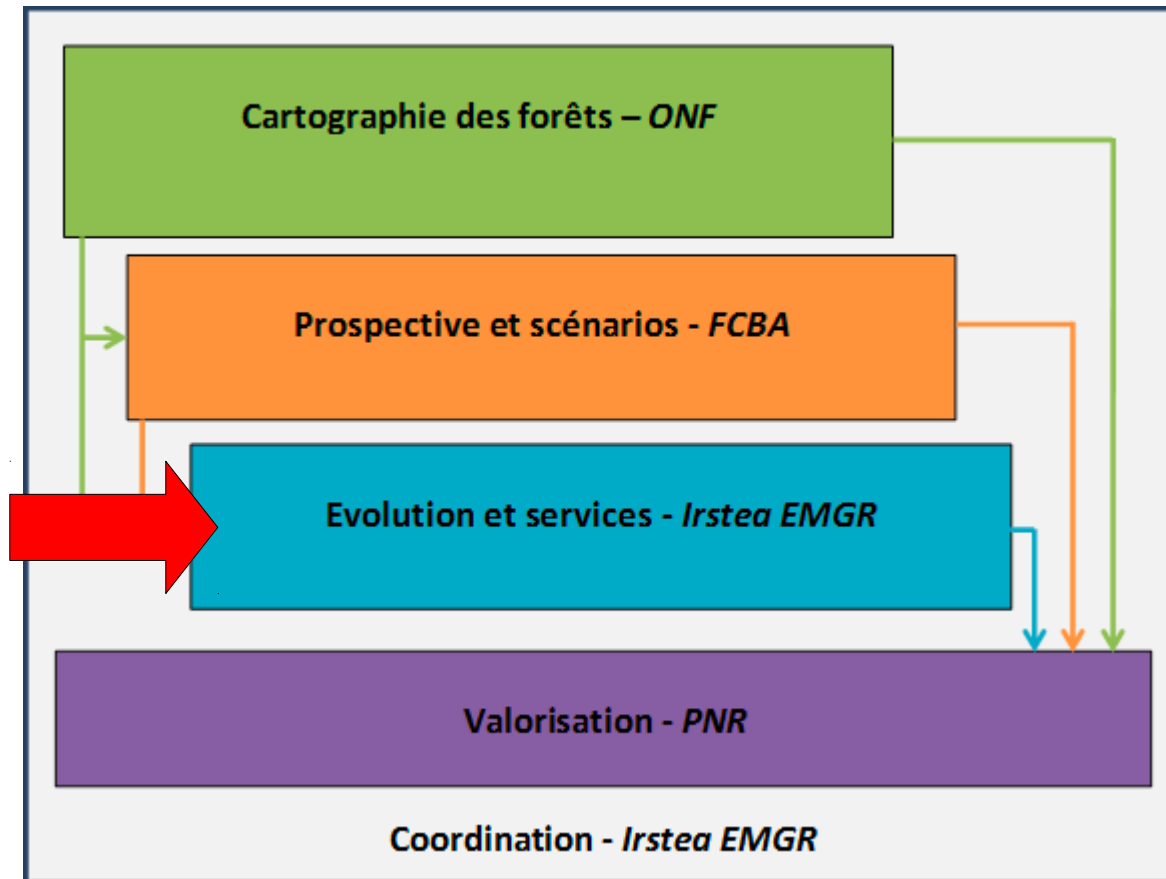
Prospective et scénarios

Élaboration de scénarios sylvicoles



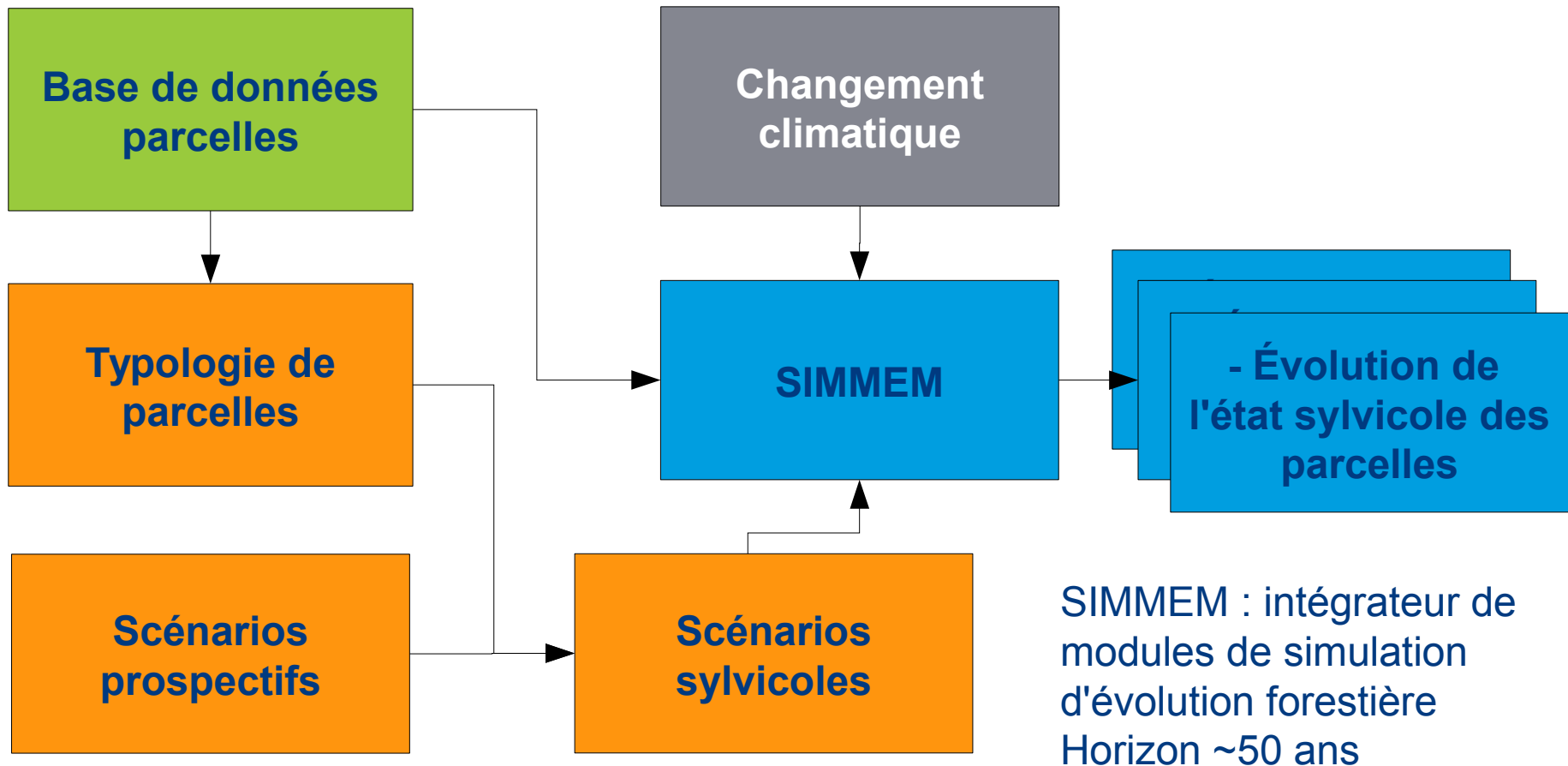
Ensembles de règles sylvicoles pour chaque catégorie de la typologie

Organisation du projet



Évolution forestière et services

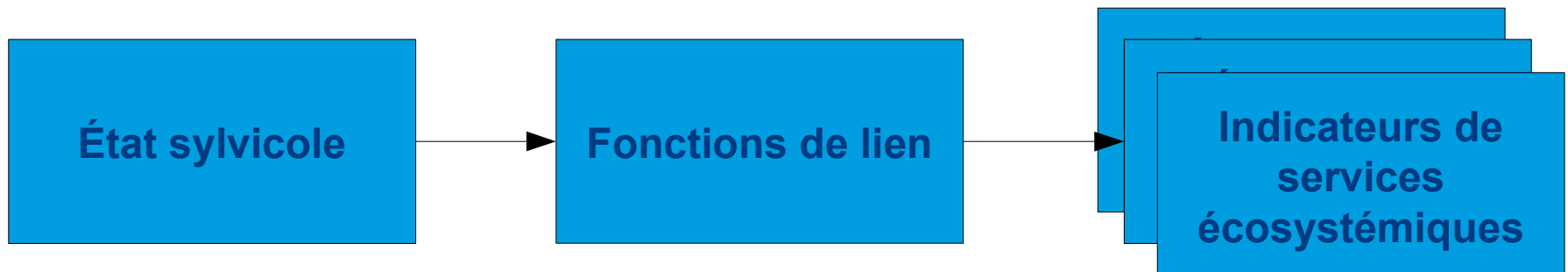
Simulation d'évolution forestière



Évolution forestière et services

Indicateurs et évaluation de services écosystémiques

- Utilisation d'**indicateurs** permettant de calculer et cartographier les **services écosystémiques** à partir de l'état sylvicole
 - Production de bois (différentes catégories d'usage)
 - Stock de carbone (biomasse aérienne)
 - Protection contre les risques naturels (avalanche, chute de bloc)
 - Éléments de biodiversité (sous-traitance LPO)
- (Risques pesant sur les peuplements)



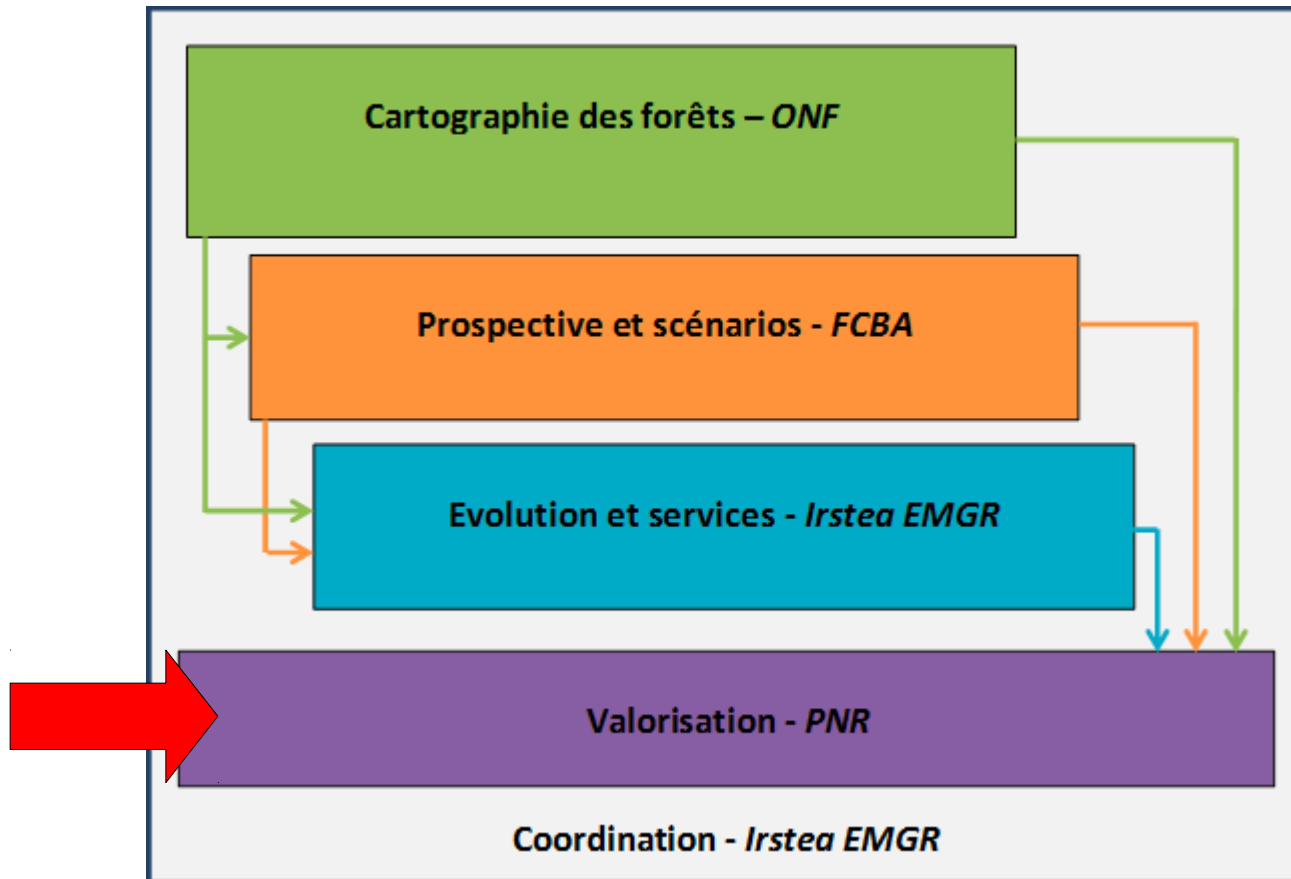


Évolution forestière et services

Animation territoriale

- **Ateliers participatifs** visant, à partir des résultats d'évolution, à définir une **stratégie d'action** susceptible d'orienter la trajectoire de développement forestier dans le sens d'un **futur souhaité**.

Organisation du projet





Valorisation

Communication

- **Site internet** présentant les différentes actions et résultats du projet
- **Service cartographique** permettant de visualiser les principaux résultats et d'exporter des synthèses par entité territoriale.
- **Réunions de présentation** de l'avancée du projet (1 fois par an)



Valorisation

Transfert des résultats

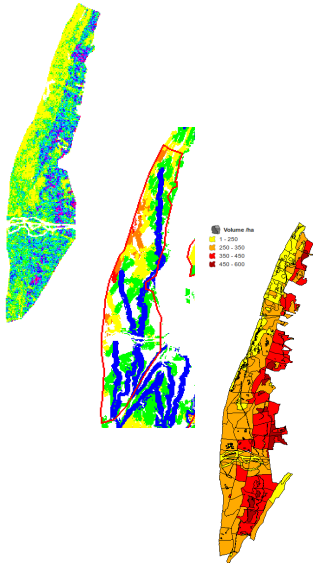
- Mise place d'un **groupe de réflexion sur la diffusion des données**
- Séminaire final de restitution aux acteurs du territoire pour le **transfert et l'utilisation des résultats**

- Résultats
 - Cartographie forestière (peuplement, accessibilité)
 - Compte rendu des ateliers participatifs
 - Scénarios prospectifs et scénarios de gestion
 - Les forêts des Bauges en 2050 ?
 - Peuplements
 - Indicateurs de services écosystémiques

Valorisation

Transfert des outils

- Séminaire de formation à l'utilisation des **outils et méthodes**



- Outil et méthode de cartographie forestière à partir de lidar aéroporté
- Outil et méthode de cartographie de l'accessibilité
- Méthode pour la base de donnée parcellaire et l'élaboration de la typologie
- Outil de simulation d'évolution forestière
- Méthode et fonction pour l'évaluation des services écosystémiques
- Méthode d'animation territoriale et prospective

- Séminaire scientifique



Synergies avec des projets existants

Un projet tourné vers la production et le transfert de résultats

- Enjeu principalement « technique » : couplage des outils et méthodes dans une approche territoriale
- Pour alimenter les réflexions en cours sur le territoire (charte forestière...)

Complémentarité avec d'autres projets

- PSDR OUI-GEF (cartographie Lidar / accessibilité)
- ADEME SATAN (simulation d'évolution forestière / changement climatique)
- ARTACLIM
- METIS
- FORMICABLE



Merci pour votre attention

Questions / suggestions ?

Contact

Jean-Mathieu Monnet
Irstea centre de Grenoble
04 76 76 28 06
jean-mathieu.monnet@irstea.fr