

# Modélisation de la rétribution des services écosystémiques - gestion des anciennes plantations en zone humide du Massif central – Colloque de clôture – compte rendu

## 1 Organisation

Le séminaire s'est déroulé les 5 et 6 octobre à Saint-Amant-Roche-Savine.

Il y a eu 126 invités, 31 présents, 5 excusés, 15 organismes représentés. (cf. liste en annexe).

Le programme en était le suivant :

Temps	Lieu	Intervenant	Sujet
05/10/2022 9:30-10:00	Saint amans roche-savine,		Accueil café
10:00-10:15	Saviloisirs	Monsieur l'adjoint au maire	Accueil
05/10/2022 10:15-10:45		Jean Obstancias	Intro, présentation résultats projet,
05/10/2022 11:00-11:30		Jean Obstancias	La prise en compte minimale des données dans une gestion forestière améliorée
05/10/2022 12:00	Échandelys		Repas d'accueil
05/10/2022 14:00 à 16:30	Echandelys,	Jean Obstancias	Reconnaissance des anciennes plantations en zone humide
05/10/2022 17:30	Saint amans roche-savine		Communication : Présentation du guide, films sur restauration
05/10/2022 19:30			Repas soir
7:30	Saviloisirs		nuitée
05/10/2022 08:30 à 11:30	Boisgrand, puis Echandelys, la Modière	Jean Obstancias Daniel Favier (Office National des Forêts)	Préservation et Restauration d'ancienne plantation en zone humide
12:30-14:00	Saviloisirs		Repas traiteur
14:00-14:30	Saviloisirs	Benoit Renaux CBNMC	Gestion dynamique des zones humides restaurées
14:30-15:00	Saviloisirs	Sandra Said*	Le concept PSE appliqué aux anciennes plantations en zone humide
15:00-15:30	Saviloisirs	Christophe Déprés VETAGROSUP	Acceptation des PSE – freins et leviers
15:30-15:45			Pause café
15:45-16:45	Saviloisirs	Jean Obstancias et Agence de l'Eau	Débat sur le financement des PSE dans le cas des anciennes plantations en zone humide
16:30-16:45	Saviloisirs	conclusion	

➤ : remplacée au pied levé par Christophe Després suite à un empêchement matériel de dernière minute.

Les horaires ont été respectés, le retour des participants sur les aspects matériels, comme sur l'intérêt des débats, excellent.

Les présentations sont en annexe.

## 2 Principaux points débattus

Les principaux points débattus sont les suivants :

- Les **scenarii** présentés au propriétaire : bases techniques et financières
- Conservation d'un **abri** après coupe (principes, difficultés techniques d'application)
- Question juridique sur le **défrichement** et l'obligation de reboisement
- Modalités de la **gestion forestière équilibrant production et préservation**
- **méthodes de cartographie**, avec reconnaissance pédologique
- **Drainage** : toujours fonctionnel ? comment le différencier du cours d'eau ?
- Contrôle de l'impact du **matériel traditionnel** pour l'exploitation
- Comment traiter les **rémanents** lors de l'exploitation
- Importance de la surveillance de la coupe, surcoût de **temps** d'encadrement
- **Suppression du drainage** : comment trouver un compromis entre efficacité hydraulique et limitation des coûts
- **Facteurs** permettant d'emporter localement la décision de restauration

- **Complexité juridique et technique** des restaurations avec exploitation en débardage alternatif, prise en compte des recettes et des surcoûts
- Question du bénéfice écologique et hydraulique des restaurations en **mesures compensatoires**
- **Entretien des zones restaurées** par pâturage ou gestion forestière a minima ?
- **Suivi technique** des restaurations, création d'un réseau de piézomètres de référence
- Sémantique des **Paiements des Services Ecosystémiques**
- **Questions éthiques** autour des PSE
- Comment **dynamiser la mise en œuvre** des PSE et favoriser les **solutions fondées sur la nature** ?

Les éléments de réponse qui ont été discutés sont presque tous dans les fiches de communication qui ont été élaborées, mais certains points restent bien sûr en suspens, et c'est la mise en œuvre de la gestion des anciennes plantations en zone humide et le suivi des actions qui donneront à long terme toutes les précisions.

## 2.1 Notes de réunion

Préoccupations et **éléments de réponse**, **questions en suspens**

### 2.1.1 6/10/2022, salle

- Echanges sur le travail de proposition au gestionnaire de plusieurs scénarii, favorisant la production de bois ou, plus ou moins, l'amélioration de l'écosystème
  - Les bénéfices des scénarios sont-ils calculés sur une coupe ou sur le long terme ? **sur le long terme.**
  - Les calculs restent-ils rentables sans subventions ? La fourniture des plants par le FFN est-elle intégrée aux calculs ? : *le calcul du scénario bénéficiant la production est effectué hors subventions*
  - Quelles espèces pour un scénario de reboisement ? *L'épicéa toujours dans les scénarios de référence, car son coût de plantation est faible (4000€ / ha contre 8000€ / ha pour des feuillus), les prix de vente du bois significatifs des 30 ans, les rendements financiers restent positifs même si la plantation est instable ou déperissante ; d'autres essences sont envisageables ; le pin sylvestre est une alternative locale pour la production ; pour les autres orientations, il vaudrait mieux ne pas replanter (cf. fiche de communication essences).*
- Conservation d'un abri après coupe (thème évoqué le premier jour en salle et illustré le deuxième jour sur le terrain)
  - Les dernières années de sécheresse ont démontré, sur les zones restaurées, la nécessité de garder un abri latéral dans les zones humides pour éviter que l'éclaircissement soudain fasse disparaître certaines espèces (ex: séchage des sphaignes) et n'assèche les premiers centimètres de la zone humide.
  - Les bouquets laissés sur la zone humide n'ont-ils pas tendance à tomber ? *oui potentiellement sauf en fond de vallon abrité du vent, mais si cela arrive dans quelques années ce n'est pas grave, du point de vue de la restauration.*
  - Quelle est la surface des bouquets à laisser ? *toujours à préciser suite aux essais, mais < 0,5 ha.*
- Question juridique sur le défrichement et l'obligation de reboisement
  - N'y a-t-il pas de contradiction avec l'obligation de reboiser suite à une coupe rase (code forestier) ? *non, car le plan de gestion écologique prévoit généralement la régénération naturelle -> un peu d'épicéa et beaucoup de feuillus non productifs. Sinon, le Code forestier : la zone restaurée à titre écologique reste de la forêt (cf. fiche com défrichement)*
  - *L'engorgement ralentit mais n'empêche pas la colonisation ligneuse, mais les ligneux y vivent moins longtemps et ne couvrent jamais complètement le sol, contrairement à une plantation*
  - *De plus écologiquement, les zones humides boisées sont intéressantes et naturelles.*
- Modalités de la gestion forestière équilibrant production et préservation
  - *Sur des petites parcelles, un scénario favorable serait la restauration naturelle en régénération de pins sylvestre.*
  - *Sur des grandes parcelles, un scénario favorable serait débardage alternatif des beaux sujets et jardinage.*

### 2.1.2 Discussion sur le terrain 5/10/2022

- Modalités de cartographie des zones humides
  - Importance de la recherche du drainage sur photo aérienne historique
  - Sondages à la tarière indispensables sur le pourtour, notamment si le relief est peu marqué
- Drainage encore fonctionnel ?
  - Drainage complet encore actif plus de 40 ans après, même si une partie du réseau s'est bouchée, le collecteur continue à s'enfoncer
- Reconnaissance des cours d'eau et des drains
  - trois critères un lit naturel à l'origine, l'alimentation par une source, un débit suffisant une majeure partie de l'année.
  - Recherche du point le plus haut pour être sûr du caractère artificiel ou naturel
  - Difficulté de reconnaître là où le drain s'arrête et là où commence le cours d'eau au régime modifié : mais, comme l'indique l'Office Français de la Biodiversité, ce point doit être tranché pragmatiquement en concertation avec la police de l'eau



### 2.1.3 Discussion sur le terrain du 06/10/2022

- FD Livradois, tènement de Boisgrand, Parcelle 1 Parcelle en régénération Sapin et Epicéa en deuxième éclaircie en 2022, 24ha et 2500 stères. Exploitation réalisée à l'abatteuse sur la parcelle, sauf les zones les plus humides (cf. fiches de terrain en annexe)
- Orniérage et dégâts liés aux engins : Peu d'ornières causées par les engins, chantier satisfaisant, ornières perpendiculaires à la pente ou/et très courtes ce qui permet la création d'habitats (ex : mares) sans créer de drainage
- Rémanents :
  - assez peu de rémanents sur la parcelle, la recolonisation végétale naturelle est possible.
  - Ils servent à limiter l'impact du passage des engins.
  - De manière générale, les rémanents laissés sur place ne doivent pas être dans les cours d'eau (risque de pollution par dégradation des branches vertes) ni sur une flore hygrophile d'où la nécessité de réaliser des inventaires préalables et de prévenir le bucheron.

- Mais temps de surveillance assez important, *ainsi que la relation de confiance entre l'exploitant et le technicien surveillant la coupe (en l'occurrence, l'exploitant est employé par l'Office National des Forêts, ce qui facilite cette relation) surcoût important par rapport à coupe ordinaire (doublé ?)*
  - Comment évaluer le bénéfice sur la nappe :
    - *Il est prévu de mettre en place un réseau de piézomètres sur l'ensemble des sites restaurés pour connaître l'évolution de la nappe.*
    - *En forêt domaniale, l'Office National des Forêts essaye de bâtir un réseau de piézomètres sur les sites restaurés, et surtout un suivi à long terme, pour conserver des références opposables sur l'efficacité hydraulique*
  - Technique pour seuil sur les drains : *Il est prévu de mettre en place des bouchons sur la parcelle à l'aide d'une mini-pelle avec la terre et le bois présent sur la parcelle.*
  - Réflexion sur % de surface à restaurer et le degré d'interventionnisme.
    - *Trouver un compromis entre coût et restauration -> est-ce que l'équipe de terrain doit intervenir sur le site pour retirer un maximum de rémanents ou bien est-ce que l'argent doit être investis pour restaurer plus de sites ?*
    - *Faire à moindre coût. Technique à l'économie et rapport qualité / prix.*
- *Dernière parcelle visitée, plantation Epicéa 1971-1973, avec drains + labour.à Echandelys, zone de la Modière*
- Une plantation mal considérée localement, ce qui a facilité la décision de restauration :
    - *Le retrait des chablis suite à la tempête s'est mal passé car les engins se sont enterrés, conséquence la zone était « mal vécue » par les élus et riverains.*
    - *La perception de la population a changé dès la fin des premiers travaux.*
  - Un chantier complexe, long et cher
    - *2015 : DDT recherche 10ha à compenser pour le Valtom.*
    - *2018 : conventions signées après 3 ans de discussion.*
    - *Valorisation de la parcelle, travaux en 2019-2021 sur 2ha.*
    - *La Maîtrise d'œuvre et la Maîtrise d'ouvrage ont été effectuées par l'ONF qui a avancé le coût des travaux.*
    - *Mise en place d'une convention de partage d'Appel d'Offres.*
    - *Réalisation par l'ONF d'un inventaire des milieux et des espèces patrimoniales.*
    - *Le Valtom éponge le déficit des travaux*
    - *les recettes représentent 50% des dépenses.*
  - Des travaux apportant un bénéfice écologique
    - *Les travaux ont été bénéfiques car les deux zones humides détruites ne représentaient que peu de potentiel écologique et ont été compensée par la*



restauration d'une zone humide de **meilleure fonctionnalité** à moyen terme et représentant **le double de la surface**.

- Entretien
  - Est-il envisagé du pâturage pour retarder le retour de la forêt ? *pas possible pour ce site contrairement à d'autres car peu d'agriculteurs sur le secteur et ils ont déjà la surface qui leur faut. A priori, les ligneux vont gagner dans un premier temps, mais ne devraient pas couvrir complètement l'espace si la nappe remonte*
  - *La repousse des bouleaux et pins permettra de considérer la zone comme reboisée, même si le couvert est incomplet*
- Suivi technique :
  - *Le **suivi** sera réalisé sur la flore avec des relevés phytosociaux et la recherche d'espèces patrimoniales.*
  - *Les inventaires floristiques permettront de calculer des indices types ligero, non prévus au départ du projet*

#### 2.1.4 Partie salle du 06/11/2022



- *Gestion dynamique des zones humides restaurées (Benoit Renaux)*
- Question des résineux autochtones :
  - *Faut-il laisser les sapins en berge ? Le sapin n'est pas inquiétant en berge, sa présence est normale Le sapin est naturel sur tourbière, sur berge de cours d'eau*

- Il faut également éviter de stigmatiser les résineux notamment dans les Contrats territoriaux, et bien différencier l'impact des plantations non éclaircies, par rapport aux résineux autochtones, mélangés en régénération naturelle.



- **Les forêts alluviales**

- Difficiles à cartographiées : sont considérées comme des zones humides même s'il n'est pas possible de faire des sondages pour constater l'hydromorphie.
- Intérêt d'y conserver des ligneux, même allochtones comme les clones de peupliers, en relai du cortège naturel

- *Paielements pour Services Environnementaux (Christophe Després)*

- Services écosystème ou environnemental ?

- *Les propriétaires forestiers peuvent être concernées par le paiement écosystème plutôt qu'environnemental ? Réponse: Cela relève du champ de la monétisation de la valeur et des flux des services associés.*
- *Exemple: Sur le secteur de Saint-Etienne, le coût écosystème n'est pas pris en compte par rapport au traitement des eaux dont dépend la métropole.*

- Problèmes éthiques autour des PSE

- *Les ressources pourraient être perçues en taxant les pratiques contraires à l'environnement (ex: agriculture destructrice). Plutôt que de payer pour de meilleures pratiques...*
- *La réalisation de mesures compensatoires n'encourage-t-elle pas les projets destructeurs ?*



- Ces questions restent ouvertes, mais principe de réalité : un PSE qui fonctionne, c'est bien de l'environnement amélioré !
- Il faut rester vigilant sur la communication faite autour de ces mesures afin d'éviter les biais et effet négatif (ex : verdissement des entreprises et facilitation de la destruction des milieux).
- Y-a-t-il des études pour comparer la fiscalité environnementale et les PSE ?
  - Vouloir comparer l'efficacité de ces deux instruments est difficile; aucune étude récente n'a, à notre connaissance, posé la question de cette manière dans la mesure où ces deux instruments sont davantage complémentaires que concurrents.
  - l'instrument fiscal est plus difficile à territorialiser qu'un PSE dont les modalités contractuelles peuvent s'adapter plus aisément au contexte.
- PSE : concept de plus en plus utilisé
  - s'adapte aux situations particulières et locales.
  - Les tourbières et les têtes de bassins sont des milieux reconnus pour leurs intérêts écosystémiques.
  - La problématique du quantitatif est de plus en plus importante dans la gestion de l'eau.
- Solutions fondées sur la nature ou solutions technologiques ?
  - Les solutions technologiques sont souvent les plus mises en place par manque d'informations sur les autres possibilités Ces solutions technologiques sont plus coûteuses mais plus rassurantes pour les élus qui n'auront pas de reproches de leurs administrés.
  - : exemple du traitement de l'eau potable, plus coûteux que la réhabilitation des milieux aquatiques
  - Création de forages, interconnexion, création de réserves artificielles (bassines) plus problématiques que restauration de zones humides
  - Il est souvent nécessaire de combiner différentes solutions fondées sur la nature par rapport à la solution technique pour arriver à un résultat similaire.
  - Toutefois, les crises modifient les visions des opérateurs, les élus sont plus réceptifs.
  - Les zones humides et tourbières constituent un meilleur levier que les solutions agricoles.
  - Les solutions fondées sur la nature sont peu coûteuses et possible à gérer par les collectivités.
  - Réflexion : Mise en place de référentiel technique servant de levier comme alternative aux solutions technologiques.
- Comment convaincre ?
  - Mise en place de bénéfices concrets et parlants :
  - Chiffres fournis par le projet : 1000 m<sup>3</sup> d'eau en restaurant 1ha avec une augmentation de la nappe de 20 cm correspond à la consommation d'eau potable annuelle de 20 personnes
  - Aspects psychologiques locaux : accueil du public connexe, paysage, pastoralisme, projets avec mesures compensatoires...
- Mécanismes financiers
  - Réflexion sur le paiement qualitatif directement par le bénéficiaire.
  - Exemple: Saint-Etienne Métropole finance les exploitations ayant un impact sur les bassins versants et coûte très peu cher à la collectivité.
  - EPCIFP avec compétence eau potable généralisée en 2026 pouvant être bénéficiaire et payeur...

### 3 Conclusion

Le sujet des anciennes plantations en zone humide a permis de diriger les regards, non pas vers des milieux naturels exceptionnels, mais vers des milieux dégradés. La restauration de ces milieux n'est pas simple et nécessite à la fois des améliorations techniques, juridiques et relationnelles.

Le colloque a permis de réunir une diversité d'acteurs, qui par leur participation active ont montré leur intérêt pour cette problématique. Les regards croisés entre techniciens de l'eau et de la forêt étaient particulièrement enrichissants.

L'intérêt écosystémique et environnemental de la restauration de ces zones humides comme alternative viable aux solutions techniques pour les enjeux quantitatifs et qualitatifs de l'eau fait l'unanimité.

Pour inciter les propriétaires concernés à prendre la décision de restaurer ces zones humides, en alternative à une production de bois, il faut mettre en place des moyens de sensibilisation et des systèmes simples d'incitation financière.

Il est capital d'étendre la réflexion et la sensibilisation des propriétaires publics aux propriétaires privés.

## Annexe

- Liste des participants
- Fiches de terrain distribuées
- Présentations de Jean Obstancias
- Présentation de Benoit Renaux
- Présentations de Christophe Déprés
- Communiqué de presse

Nom	Prénom	Organisme	Mail	Préinsc le 5	le 6	repas	heberge ment	présent le 5	le 6
Amblard	Laurence	INRAE	<a href="mailto:laurence.amblard@nrae.fr">laurence.amblard@nrae.fr</a>						
BADIOU	Valérie	SAGE Loire Amont	<a href="mailto:Valerie.badiou@eptb-loire.fr">Valerie.badiou@eptb-loire.fr</a>						
BALLUT	Christelle	ONF	<a href="mailto:Christelle.BALLUT@onf.fr">Christelle.BALLUT@onf.fr</a>	1	1		0		
BARBEAU	Xavier	CD15	<a href="mailto:xbarbeau@cantal.fr">xbarbeau@cantal.fr</a>						
BAYLE	Yannick	AELB	<a href="mailto:yannick.bayle@eau-loire-bretagne.fr">yannick.bayle@eau-loire-bretagne.fr</a>	1	1		0	1	1
Bernard	Myriam	DDT43	<a href="mailto:myriam.bernard@haut-e-loire.gouv.fr">myriam.bernard@haut-e-loire.gouv.fr</a>						
Blin	Frédéric	ONF	<a href="mailto:frederic.blin@onf.fr">frederic.blin@onf.fr</a>	1	1		0	1	0
BOISSON	Céline	SAGE Sioule	<a href="mailto:celine.boisson@eptb-loire.fr">celine.boisson@eptb-loire.fr</a>	0	0		0		
Boniello	Florent	CT Lot dourdou	<a href="mailto:f.boniello@sml.d.fr">f.boniello@sml.d.fr</a>						
Bonnet	Emilie	CT morge et CT Riom	<a href="mailto:e.bonnet@lv.eu">e.bonnet@lv.eu</a>						
Bovio	Challet	EPTB Loire	<a href="mailto:Loic.bovio@eptb-loire.fr">Loic.bovio@eptb-loire.fr</a>	1	1	1	1	1	1
BRET	Sébastien	CT Dore	<a href="mailto:s.bret@parc-livradois-forez.org">s.bret@parc-livradois-forez.org</a>						
Brunet	Bastien	COFOR AIN	<a href="mailto:bastien.brunet@communesforestieres.org">bastien.brunet@communesforestieres.org</a>						
Bultheel	Laure	CT Cher amont	<a href="mailto:gemapi@marcheetcombraille.fr">gemapi@marcheetcombraille.fr</a>						
Caessteker	Pierre	OFB	<a href="mailto:pierre.caessteker@ofb.gouv.fr">pierre.caessteker@ofb.gouv.fr</a>						
Challet	Etienne	Fran 63	<a href="mailto:etienne.challet@gmail.com">etienne.challet@gmail.com</a>	1	1	0	0	1	1
Chautard	Lauriane	CT Ance du Nord	<a href="mailto:lauriane.chautard@epa-geloirelignon.fr">lauriane.chautard@epa-geloirelignon.fr</a>						
<b>Cizel</b>	<b>Olivier</b>	juriste	<a href="mailto:olivier.cizel@free.fr">olivier.cizel@free.fr</a>						
Combeuil	Mickael	ONF	<a href="mailto:Mickael.Combeuil@onf.fr">Mickael.Combeuil@onf.fr</a>						
Couturas	Julien	CT sumène artense	<a href="mailto:jcouturas@sumene-artense.com">jcouturas@sumene-artense.com</a>						
DAMASIO	Théo	Parc du Morvan	<a href="mailto:theo.damasio@parcdumorvan.org">theo.damasio@parcdumorvan.org</a>	1	1	1	1		
DARNE	Emilie	SAGE Lignon	<a href="mailto:emilie.darne@sicalahauteloire.org">emilie.darne@sicalahauteloire.org</a>						
Darnis	Thomas	ONF	<a href="mailto:Thomas.Darnis@onf.fr">Thomas.Darnis@onf.fr</a>	1	0		0		
David	Guillaume	COFOR	<a href="mailto:guillaume.david@communesforestieres.org">guillaume.david@communesforestieres.org</a>						
Debarnot	Julien	GIPMC	<a href="mailto:j.debarnot@gip-massif-central.org">j.debarnot@gip-massif-central.org</a>						
Deblanc	Christophe	DREAL Auvergne-Rhône-Alpes	<a href="mailto:christophe.deblanc@developpement-durable.gouv.fr">christophe.deblanc@developpement-durable.gouv.fr</a>						
Delamaide	Armand	CT Cère	<a href="mailto:a.delamaide@caba.fr">a.delamaide@caba.fr</a>						
Delvin-collgon	Delphine	CT Sumène Artense	<a href="mailto:ddevin-collgon@sumene-artense.com">ddevin-collgon@sumene-artense.com</a>	1	1	1	1		
DESMOLLES	François	FD pêche63	<a href="mailto:f.desmolles@peche63.com">f.desmolles@peche63.com</a>	0	0		0		
Despres	Christophe	VETAGRO	<a href="mailto:christophe.depres@vetagro-sup.fr">christophe.depres@vetagro-sup.fr</a>	0	1		0		1
Dubois	Eric	ONF	<a href="mailto:Eric.Dubois@onf.fr">Eric.Dubois@onf.fr</a>	1	1	1	1	1	1
Ducroix	Katia	CEN	<a href="mailto:katia.ducroix@cen-auvergne.fr">katia.ducroix@cen-auvergne.fr</a>	1	0		0	1	
Dupont	Aymeric	AELB	<a href="mailto:Aymeric.DUPONT@eau-loire-bretagne.fr">Aymeric.DUPONT@eau-loire-bretagne.fr</a>						
DUPUY	Emilie	CEN15	<a href="mailto:emilie.dupuy@cen-auvergne.fr">emilie.dupuy@cen-auvergne.fr</a>	0	1		0		1
Eyrolles	Jules	CT Chavanon	<a href="mailto:j.eyrolles@ccvcommunaute.fr">j.eyrolles@ccvcommunaute.fr</a>						
Falatas	Yvan	OFB	<a href="mailto:yvan.falatas@ofb.gouv.fr">yvan.falatas@ofb.gouv.fr</a>	1	1	0	0	1	1
FARGIER	Julie	CD42	<a href="mailto:Julie.FARGIER@oire.fr">Julie.FARGIER@oire.fr</a>						

FAURE	Pierre	DDT63	<a href="mailto:pierre-f.faure@puy-de-dome.gouv.fr">pierre-f.faure@puy-de-dome.gouv.fr</a>						
Favier	Daniel	ONF	<a href="mailto:Daniel.Favier@onf.fr">Daniel.Favier@onf.fr</a>	1	1	0	0	1	1
Faye	Benjamin	PRLF	<a href="mailto:b.faye@parc-livradois-forez.org">b.faye@parc-livradois-forez.org</a>	1	1		0		
Febvre	Nais	CVB dévés Mézenc Gerbier	<a href="mailto:nais.febvre@epageloire.lignon.fr">nais.febvre@epageloire.lignon.fr</a>						
Fefeu	Béatrice	Chambre d'agriculture 63	<a href="mailto:beatrice.fefeu@puy-de-dome.chambagri.fr">beatrice.fefeu@puy-de-dome.chambagri.fr</a>						
Frappa	Fabrice	CD Loire	<a href="mailto:fabrice.frappa@oire.fr">fabrice.frappa@oire.fr</a>	1	1	1	1		
Gaillard	Anne-Lise	ONF	<a href="mailto:Anne-Lise.Gaillard@onf.fr">Anne-Lise.Gaillard@onf.fr</a>						
GARSAULT	Jean-François	DDT15	<a href="mailto:jean-francois.garsault@cantal.gouv.fr">jean-francois.garsault@cantal.gouv.fr</a>						
Girault	Delphine	SAGE Dore	<a href="mailto:d.girault@parc-livradois-forez.org">d.girault@parc-livradois-forez.org</a>						
Goubet	Pierre	<i>Sphagnum</i>	<a href="mailto:pierre.goubet@sphagnum.fr">pierre.goubet@sphagnum.fr</a>	1	0	0	0	1	
Grandpierre	Aurélien	CT Eau mère	<a href="mailto:aurelien.grandpierre@apissoire.fr">aurelien.grandpierre@apissoire.fr</a>	1	1		0	1	1
Grange	Cathie		<a href="mailto:cathie.grange@hotmail.fr">cathie.grange@hotmail.fr</a>	1	1		0	1	1
Guérin	Cécile	ONF	<a href="mailto:cecile.guerin@onf.fr">cecile.guerin@onf.fr</a>						
Guillerand	Laure	ONF	<a href="mailto:Laure.Guillerand@onf.fr">Laure.Guillerand@onf.fr</a>	1	1	0	0	1	1
Guimard	Nadège	PNRVA	<a href="mailto:nguimard@parcdesvolcans.fr">nguimard@parcdesvolcans.fr</a>						
Haddou	Arthur	CT Litroux Jauron	<a href="mailto:arthur.haddou@billom.communaute.fr">arthur.haddou@billom.communaute.fr</a>						
Hédél	Arnaud	ONF	<a href="mailto:arnaud.hedel@onf.fr">arnaud.hedel@onf.fr</a>						
Heiligenstein	Laurent	DDT63	<a href="mailto:laurent.heiligenstein@puy-de-dome.gouv.fr">laurent.heiligenstein@puy-de-dome.gouv.fr</a>						
Hery	Thomas	CT Cère Jorданne	<a href="mailto:HERY.Thomas&lt;t.hery@caba.fr&gt;">HERY.Thomas&lt;t.hery@caba.fr&gt;</a>						
Huclin	Adeline	CT Sioule	<a href="mailto:huclin@combrailles.com">huclin@combrailles.com</a>						
Joly	Vanessa	ONF	<a href="mailto:vanessa.joly@onf.fr">vanessa.joly@onf.fr</a>						
Jubert	Serge	Maire ST Amant Roche Savine	<a href="mailto:st-amant-roche-savine.mairie@wanadoo.fr">st-amant-roche-savine.mairie@wanadoo.fr</a>	1	1		0		
Jourdan	Vincent	CT Sioule	<a href="mailto:jourdan.v@ccspsl.fr">jourdan.v@ccspsl.fr</a>						
Lacombe	Eric	AgroParisTech	<a href="mailto:eric.lacombe@agropari">eric.lacombe@agropari</a>	0	0		0		
LACOURLY	Laurent	ONF	<a href="mailto:Laurent.LACOURLY@onf.fr">Laurent.LACOURLY@onf.fr</a>						
LAGALY	Aude	SAGE Haut Allier	<a href="mailto:aude.lagaly@eptb-loire.fr">aude.lagaly@eptb-loire.fr</a>	0	0		0		
Laloge	Guillaume	SAGE Dordogne amont	<a href="mailto:g.laloge@eptb-dordogne.fr">g.laloge@eptb-dordogne.fr</a>						
Larroque	Benoit	onf	<a href="mailto:benoit.larroque@onf.fr">benoit.larroque@onf.fr</a>						
Lathuillière	Laurent	ONF	<a href="mailto:laurent.lathuilliere@onf.fr">laurent.lathuilliere@onf.fr</a>						
Le Corguillé	Lucie	CEN63	<a href="mailto:lucie.lecorguille@cen-auvergne.fr">lucie.lecorguille@cen-auvergne.fr</a>						
Lechevillier	Bruno	OFB	<a href="mailto:bruno.le-chevillier@ofb.gouv.fr">bruno.le-chevillier@ofb.gouv.fr</a>	0	1		0		
LEMEL	Sebastien	ONF	<a href="mailto:Sebastien.LEMEL@onf.fr">Sebastien.LEMEL@onf.fr</a>						
Leotoing	Laura	IPAMAC	<a href="mailto:laura.leotoing@parcs-massif-central.com">laura.leotoing@parcs-massif-central.com</a>						
LLAMAS	Hervé	ONF	<a href="mailto:Herve.LLAMAS@onf.fr">Herve.LLAMAS@onf.fr</a>	0	0				
LOUDES	Jean-Pierre	CRPF	<a href="mailto:jean-pierre.loudes@crpf.fr">jean-pierre.loudes@crpf.fr</a>	1	0		0	1	0
MADELAINE	Suzy	ONF	<a href="mailto:Suzy.MADELAINE@onf.fr">Suzy.MADELAINE@onf.fr</a>						

Malard	Morgane	PNR LF	<a href="mailto:m.malard@parc-livradois-forez.org">m.malard@parc-livradois-forez.org</a>	1	1				
MALBRUNOT	Mylène	OFB	<a href="mailto:mylene.malbrunot@ofb.gouv.fr">mylene.malbrunot@ofb.gouv.fr</a>	1	1		0	1	1
Maneval	Stéphane	CT clermont	<a href="mailto:smaneval@clermontmetropole.eu">smaneval@clermontmetropole.eu</a>					1	1
Mardine	Elodie	CT sources de la dordogne	<a href="mailto:emardine@parcdesvolcans.fr">emardine@parcdesvolcans.fr</a>						
Mathevon	Aurélien	CT Auzon	<a href="mailto:aurelien.mathevon@smvva.fr">aurelien.mathevon@smvva.fr</a>						
Mauduit	Caroline	DDT63	<a href="mailto:caroline.mauduit@puy-de-dome.gouv.fr">caroline.mauduit@puy-de-dome.gouv.fr</a>						
Mauriange	Pascal	DDT43	<a href="mailto:pascal.mauriange@haute-loire.gouv.fr">pascal.mauriange@haute-loire.gouv.fr</a>						
MAURIN	Dominique	ONF	<a href="mailto:Dominique.MAURIN@onf.fr">Dominique.MAURIN@onf.fr</a>	1	1	0	0	1	1
MAZEAU	Lucile	SAGE Allier aval	<a href="mailto:lucile.mazeau@eptb-loire.fr">lucile.mazeau@eptb-loire.fr</a>						
Mervelet	Lucile	CT Borne	<a href="mailto:lucile.mervelet@sicalahauteloire.org">lucile.mervelet@sicalahauteloire.org</a>						
Mestrallet	Julien	DRAAF Auvergne-Rhône-Alpes	<a href="mailto:julien.mestrallet@agriculture.gouv.fr">julien.mestrallet@agriculture.gouv.fr</a>						
Miolane	Céline	ONF	<a href="mailto:Celine.Miolane@onf.fr">Celine.Miolane@onf.fr</a>	1	1		0		
Moreau	Manon	ONF limousin	<a href="mailto:Manon.MOREAU@onf.fr">Manon.MOREAU@onf.fr</a>						
Morin	Jonathan	ONF	<a href="mailto:jonathan.morin@onf.fr">jonathan.morin@onf.fr</a>	0	1		0	0	1
Morvan	Jean-Pierre	Directeur délagation Allier-Loire Agence de l'eau Loire-Bretagne	<a href="mailto:linda.belghazi@eau-loire-bretagne.fr">linda.belghazi@eau-loire-bretagne.fr</a>	1	1		?	1	1
Morzières	Lydia	ONF	<a href="mailto:lydia.morzieres@onf.fr">lydia.morzieres@onf.fr</a>	1	1	1	1		
Moulin	Michel	ONF	<a href="mailto:Michel.Moulin@onf.fr">Michel.Moulin@onf.fr</a>						
Mutel	Marius	CT Haut Allier	<a href="mailto:Marius.MUTEL@eptb-loire.fr">Marius.MUTEL@eptb-loire.fr</a>	1	1	1	1	1	1
NICOLAS	Stéphane	FD pêche43	<a href="mailto:stephane.nicolas@pechehauteloire.fr">stephane.nicolas@pechehauteloire.fr</a>						
NICOLAU	Nathalie	DDT63	<a href="mailto:nathalie.nicolau@puy-de-dome.gouv.fr">nathalie.nicolau@puy-de-dome.gouv.fr</a>						
Nogaret	Nadine	PNR LF	<a href="mailto:n.nogaret@parc-livradois-forez.org">n.nogaret@parc-livradois-forez.org</a>						
Normand	Mathilde	CD63	<a href="mailto:mathilde.normand@puy-de-dome.fr">mathilde.normand@puy-de-dome.fr</a>						
Obstancias	Jean	ONF	<a href="mailto:jean.obstancias@onf.fr">jean.obstancias@onf.fr</a>	1	1	1	1	1	1
OLLIER	Baptiste	ONF	<a href="mailto:Baptiste.OLLIER@onf.fr">Baptiste.OLLIER@onf.fr</a>						
Omnes	Olivann	ONF	<a href="mailto:olivann.omnes@onf.fr">olivann.omnes@onf.fr</a>	0	0	0	0		
PARROT-GIBERT	Marion	CEN43	<a href="mailto:marion.parrot-gibert@cen-auvergne.fr">marion.parrot-gibert@cen-auvergne.fr</a>						
PELISSIER	Laure	ONF	<a href="mailto:laure.pelissier@onf.fr">laure.pelissier@onf.fr</a>	0	1		0	1	1
Peyrard	Pierre	CD63	<a href="mailto:pierre.peyrard@puy-de-dome.fr">pierre.peyrard@puy-de-dome.fr</a>						
Pich	François	APRR	<a href="mailto:Francois.PICH@aprr.fr">Francois.PICH@aprr.fr</a>						
Pinaud	Céline	VALTOM	<a href="mailto:cpinaud@valtom63.fr">cpinaud@valtom63.fr</a>						
PONSONAILLE	Guillaume	SAGE Alagnon	<a href="mailto:alagnon@wanadoo.fr">alagnon@wanadoo.fr</a>						
Pouvaret	Sylvain	CEN63	<a href="mailto:sylvain.pouvaret@cen-auvergne.fr">sylvain.pouvaret@cen-auvergne.fr</a>						
PUECH	Céline	ONF	<a href="mailto:Celine.PUECH@onf.fr">Celine.PUECH@onf.fr</a>	0	0		0		
REMOND	Anne	CEN48	<a href="mailto:conservatoire@cen-lozere.org">conservatoire@cen-lozere.org</a>	0	0		0		



## Arrêt 1, 5/10/2022 : Forêt du SMGF d'Échandelys

Les forêts appartenant aux sections de la commune d'Échandelys sont regroupées dans le syndicat mixte de gestion forestière (SMGF) d'Échandelys. A l'aval de la zone visitée, les reboisements appartiennent au SMGF de Fournols, puis à l'Etat (forêt domaniale du Livradois, ténement de Boisgrand).

### 1 Diagnostic

#### 1.1 Situation

Département	Commune	Région IFN	Propriétaire		Parcelle forestière	Surface	
63	Échandelys	Livradois	Public/Privé	SMGF d'Echandelys	24	5,43 ha	
Altitude	Exposition	Position topographique	Statuts de protection réglementaires éventuels			Bassin	Masse d'eau
1080 à 1000 m	E	Plateau, versant et fonds de vallon	Amont immédiat de la zone spéciale de conservation "rivières à moules perlières" (Dolore en l'occurrence). Limite ZNIEFF 1 forêt de Boisgrand et du Marquis			Loire-Bretagne	FRGR0258 (Dolore)

#### 1.2 Sol et station

Substrat géologique	Type de sol dominant	Habitat naturel EUNIS existant	Habitat naturel potentiel	Cours d'eau	Drainage
Plutonique	Histosol	G3.F Plantation très artificielle de conifères	G1.1 forêts riveraines à aulnes X G3E forêts de conifères des tourbières némorales	Sources de la Dolore (bras ouest)	Oui, avec fossés collecteurs et plantation en ados

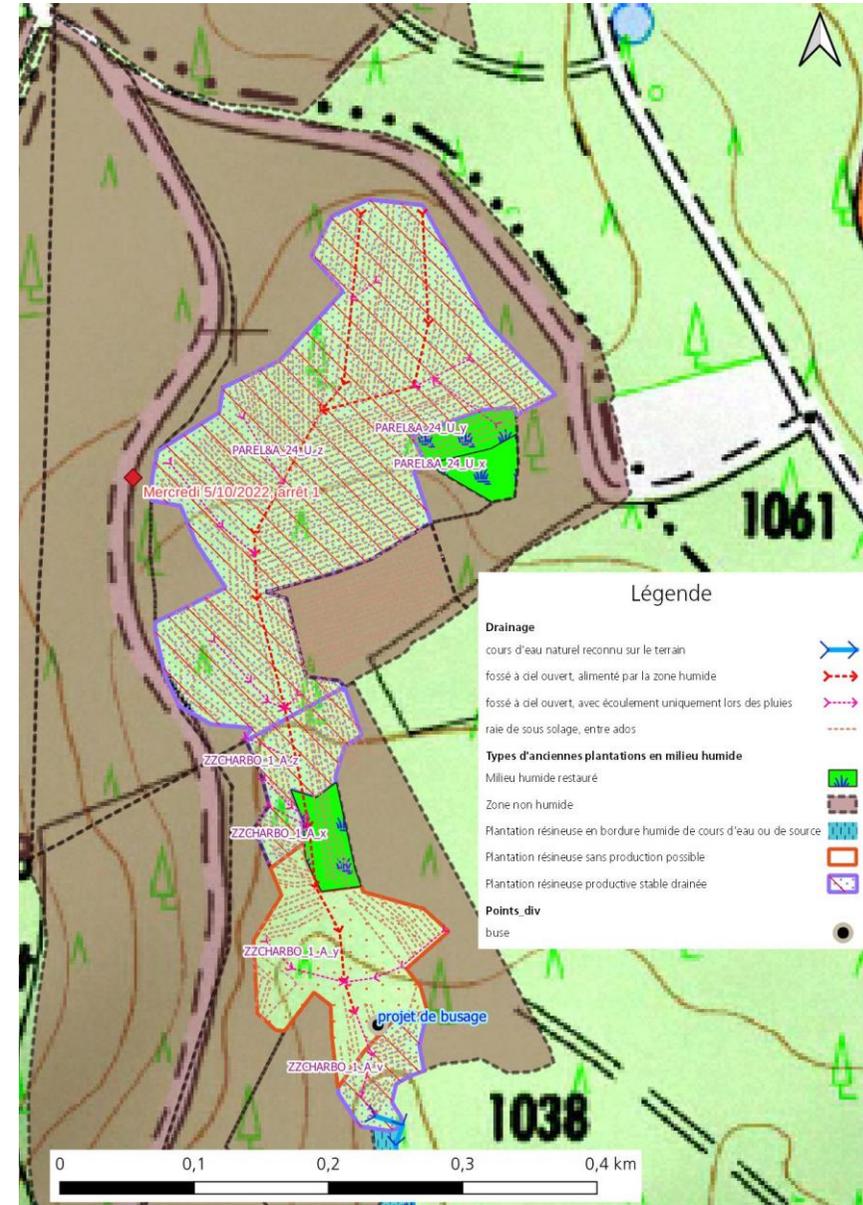
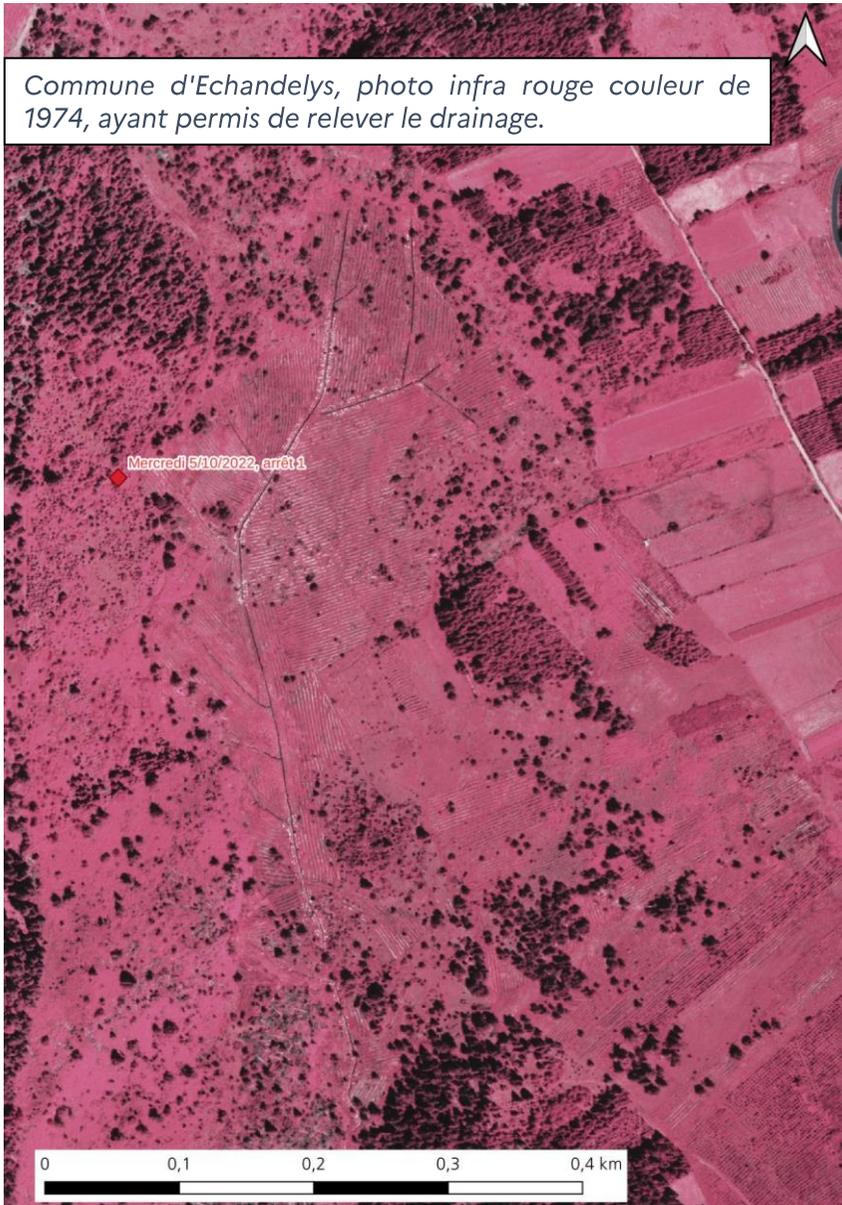
#### 1.3 Peuplement forestier et possibilités sylvicoles

Essence principale	Autres essences	Age	Volume sur pied		Accès parcelle	Accès engin	Modes de débardage souhaitables
Épicéa commun	Sapin pectiné	48 ans	270 m3/ha	2180 m3	Route forestière	Pistes de débardage, cloisonnement à proximité immédiate unités humides	Tracteur + câble

#### 1.4 Détail par unité humide (UH)

UH	Surface	Type de sol	Drainage	Portance	Essences	Age	Volume sur pied		Type	Observations
PAREL&A_24_U_z	5,24 ha	histosol	oui	médiocre	Epicéa commun	48	380 m3/ha	1990 m3	Rsd Plantation résineuse productive stable sur zone humide drainée	
PAREL&A_24_U_y	0,19 ha	Histosol	Oui	Médiocre	-	-	0	0	Mhr Milieu humide restauré	Restauration très partielle, coupe rase non reboisée..

## 2 Plans





### 3 Points de discussion

- Reconnaissance pédologique :
  - Sondages hors zone
  - Variations rapides : sol à tendance tourbeuse
  - Dessèchement
- Végétation hygrophile rare, sauf points
- Volume sur pied important
- Stabilité, chablis, dépérissement
- Eclaircies et coupes rases
- Drainage avec billonnage et fossés ayant modifié le régime du cours d'eau
- Limite drain/cours d'eau difficile à percevoir

## Arrêt 1, 6/10/2022 : Forêt Domaniale du Livradois, tènement de Boisgrand, P1

### 1 Diagnostic

#### 1.1 Situation

Département	Commune	Région IFN	Propriétaire		Parcelle forestière	Surface	
63	Échandelys	Livradois	Public/Privé		1	6,53 (4,23) ha	
Altitude	Exposition	Position topographique	Statuts de protection réglementaires éventuels			Bassin	Masse d'eau
1080 à 1000 m	E	Plateau, versant et fonds de vallon	Amont immédiat de la zone spéciale de conservation "rivières à moules perlières" (Dolore en l'occurrence). Limite ZNIEFF 1 forêt de Boisgrand et du Marquis			Loire-Bretagne	FRGR0258 (Dolore) à l'est

#### 1.2 Sol et station

Substrat géologique	Type de sol dominant	Habitat naturel EUNIS existant	Habitat naturel potentiel	Cours d'eau	Drainage
Plutonique	Histosol	G3.F Plantation très artificielle de conifères	G1.1 forêts riveraines à aulnes X G3E forêts de conifères des tourbières némorales	Sources de la Dolore (bras ouest)	Oui, avec fossés collecteurs et plantation en ados

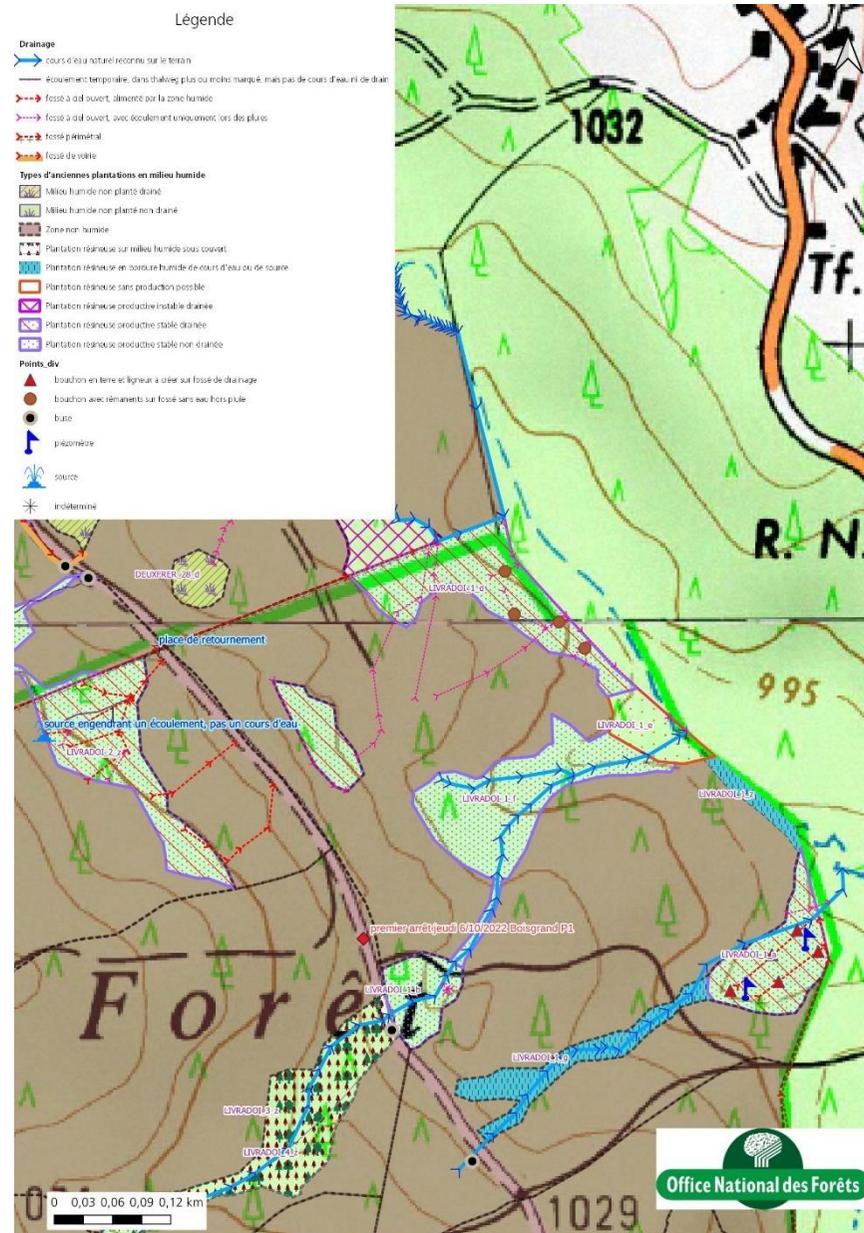
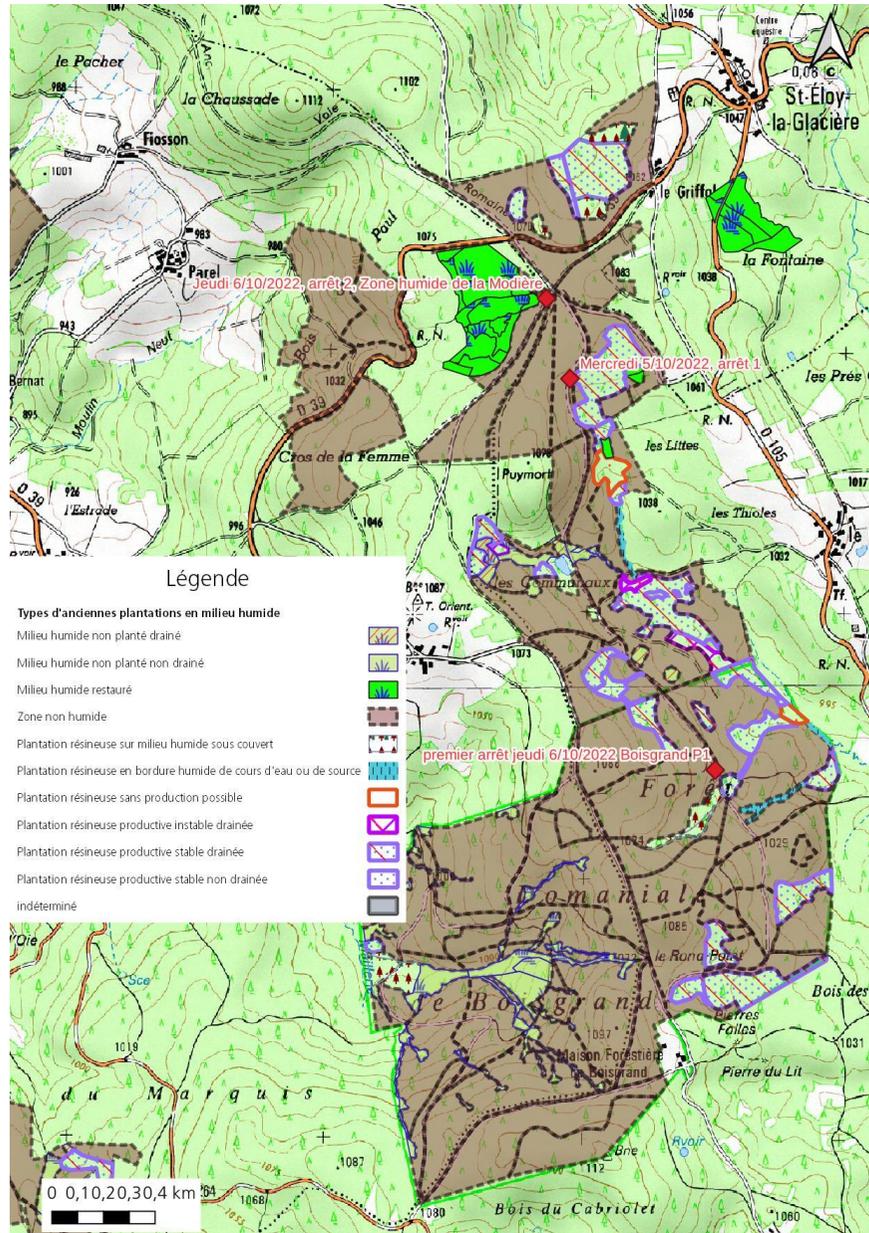
#### 1.3 Peuplement forestier et possibilités sylvicoles

Essence principale	Autres essences	Age	Volume sur pied		Accès parcelle	Accès engin	Modes de débardage souhaitables
Épicéa commun	Sapin pectiné	40 ans	270 m3/ha	2180 m3	Route forestière	Pistes de débardage, cloisonnement à proximité immédiate unités humides	Tracteur + câble

#### 1.4 Détail par unité humide (UH)

UH	Surface	Type de sol	Drainage	Portance	Essences	Age	Volume sur pied		Type	Observations
LIVRADOI_1_a	0,96 ha	histosol	Oui	mauvaise	Épicéa commun	44	440 m3/ha	420 m3	Rsd Plantation résineuse productive stable sur zone humide drainée	Partie engagée en restauration avec le CT Dore
LIVRADOI_1_b	0,55 ha	réductisol	Non	mauvaise	Sapin pectiné	44	300 m3/ha	170 m3	Rsnd Plantation résineuse productive stable sur zone humide non drainée)	Plantation de sapin
LIVRADOI_1_c	0,44 ha	histosol	oui	médiocre	Épicéa commun	35	400 m3/ha	180 m3	Rsd	
LIVRADOI_1_d	1,50 ha	Rédoxisol	oui	médiocre	Épicéa commun	32	280 m3/ha	420 m3	Rsd	Partie engagée en restauration avec le CT Dore
LIVRADOI_1_e	0,45 ha	histosol	non	mauvaise	Bouleau + épicéa	32	0 m3/ha	0 m3	Rechec (plantation résineuse sur zone humide improductive)	Quelques tiges au milieu des bouleaux
LIVRADOI_1_f	1,77 ha	histosol	Non	mauvaise	Épicéa commun	32	290 m3/ha	510 m3	Rsnd	Partie engagée en restauration avec le CT Dore
LIVRADOI_1_g	0,70 ha	Fluviosol	Non	mauvaise	Épicéa commun	44	90 m3/ha	60 m3	Rbce Plantation résineuse en bordure humide de cours d'eau et de sources	
LIVRADOI_1_z	0,16 ha	Fluviosol	non	mauvaise	Épicéa commun	44	90 m3/ha	10 m3	Rbce	

## 2 Plans



### 3 Points de discussion

- Engagement prévu dans le contrat territorial, mais attente crédits FEDER
- Coupe rase **partielle sur partie portante**, faite par anticipation, avec exploitation abatteuse lors d'une année exceptionnellement sèche
  - Le chauffeur a pris les précautions nécessaires :
  - -sondage à l'aide d'un billon en bout de bras d'abatteuse ,
  - -circulation sur les zones semblant les plus saines
  - -regroupement des rémanents sous les roues de la machine
  - -utilisation de tracks marais
  - L'abatteuse est un gros modèle de 25 tonnes .
- Encadrement très serré par le Technicien forestier territorial (surcote non pris en compte)
- Orniérage localisé très limité, malgré matériel lourd
- Le reste de la zone, moins portante sera exploitée en régie (ouvriers de l'Office National des Forêts) quand le FEDER aura donné un accusé de réception
- Les drains seront bouchés, avec des seuils/mare
- Suivi piézométrique prévu
- Engagement de non-reboisement entériné dans le prochain aménagement forestier
- Recru naturel... avec sans doute épicéa commun
- Si pas de financement, gestion équilibrée, mais pas de travail dans les zones les plus intéressantes. Pas d'engagement sur la non récolte...



*En parcelle 1  
avant la  
coupe  
(JO/2020)*



## Arrêt 2, 6/10/2022 : Forêt du SMGF d'Échandelys, zone humide de la Modière

Les forêts appartenant aux sections de la commune d'Échandelys sont regroupées dans le syndicat mixte de gestion forestière (SMGF) d'ÉchandelysN.

### 1 Diagnostic

#### 1.1 Situation

Département	Commune	Région IFN	Propriétaire	Parcelle forestière	Surface
63	Échandelys	Livradois	Public/Privé	16 18 24	11,88 ha
Altitude	Exposition	Position topographique	Statuts de protection réglementaires éventuels		Masse d'eau
1080 à 1000 m	E	Plateau, versant et fonds de vallon	Amont immédiat de la zone spéciale de conservation "rivières à moules perlières" (Dolore en l'occurrence). Limite ZNIEFF 1 forêt de Boisgrand et du Marquis		FRGR0254 (Eau-Mère)

#### 1.2 Sol et station

Substrat géologique	Type de sol dominant	Habitat naturel EUNIS existant	Habitat naturel potentiel	Cours d'eau	Drainage
Plutonique	Histosol	G3.F Plantation très artificielle de conifères	D2.2 Bas-marais oligotrophes et tourbières des sources d'eau douce X G1.1 forêts riveraines à aulnes X G3E forêts de conifères des tourbières némorales	Sources de la Dolore (bras ouest)	Oui, avec fossés collecteurs et plantation en ados

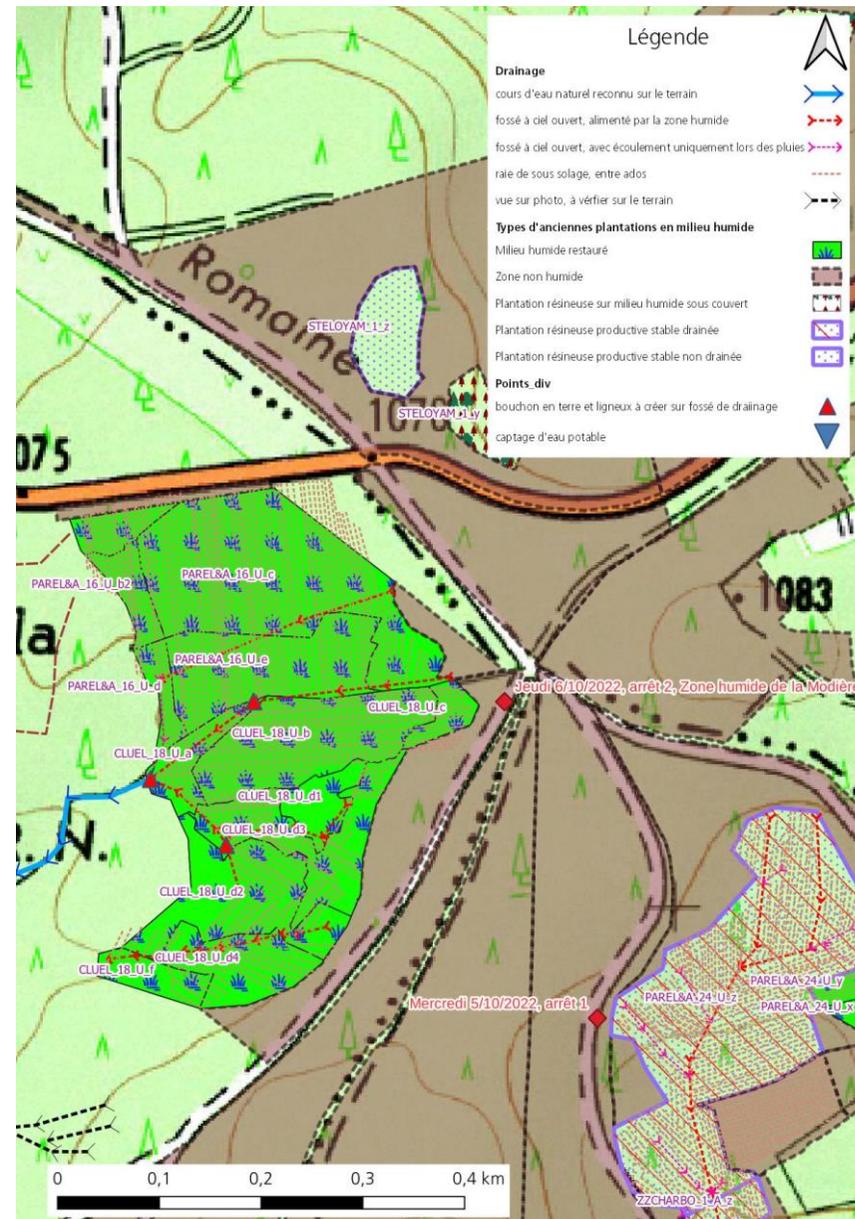
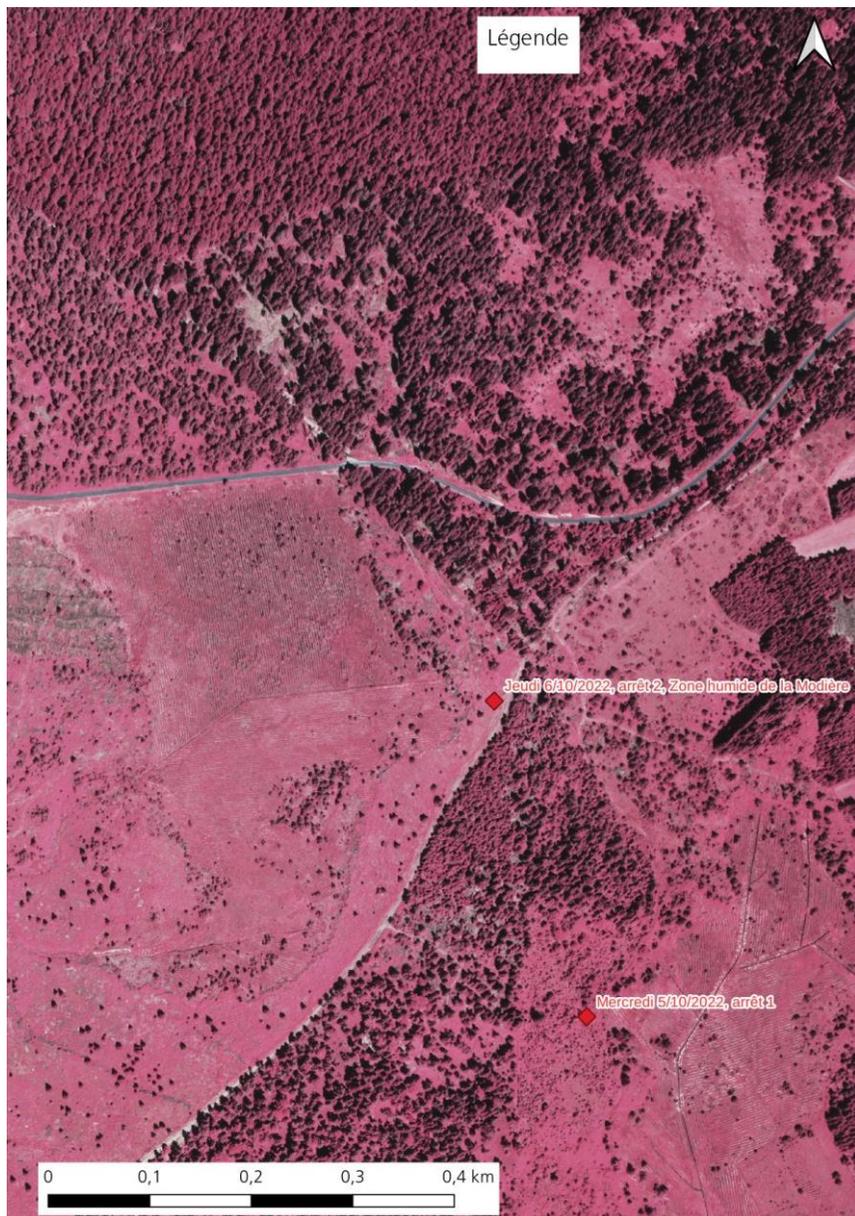
#### 1.3 Peuplement forestier et possibilités sylvicoles

Essence principale	Autres essences	Age	Volume sur pied		Accès parcelle	Accès engin	Modes de débardage souhaitables
Épicéa commun	Sapin pectiné	38 ans	270 m <sup>3</sup> /ha	2180 m <sup>3</sup>	Route forestière	Pistes de débardage, cloisonnement à proximité immédiate unités humides	Tracteur + câble

#### 1.4 Détail par unité humide (UH)

UH	Surface	Type de sol	Drainage	Portance	Essences	Age	Volume sur pied		Type	Observations
CLUEL_18_U_a	0,40 ha	histosol	oui	Nulle	épicéa commun	40	0 m <sup>3</sup> /ha	0 m <sup>3</sup>	Mhr Milieu humide restauré	VALTOM : parcelles engagées dans une restauration au titre de mesures compensatoires avec le VALTOM comme maître d'ouvrage – partie rasée
CLUEL_18_U_b	1,59 ha	histosol	oui	Nulle		40	0 m <sup>3</sup> /ha	0 m <sup>3</sup>		
CLUEL_18_U_c	0,22 ha	réductisol	oui	Mauvaise		40	0 m <sup>3</sup> /ha	0 m <sup>3</sup>		
CLUEL_18_U_d1	0,38 ha	réductisol	oui	Mauvaise		40	0 m <sup>3</sup> /ha	0 m <sup>3</sup>		
CLUEL_18_U_d2	1,36 ha	réductisol	oui	Mauvaise		40	0 m <sup>3</sup> /ha	0 m <sup>3</sup>		
CLUEL_18_U_d3	1,09 ha	réductisol	oui	Mauvaise		40	0 m <sup>3</sup> /ha	0 m <sup>3</sup>		
CLUEL_18_U_d4	0,77 ha	réductisol	oui	Mauvaise		40	0 m <sup>3</sup> /ha	0 m <sup>3</sup>		
CLUEL_18_U_f	0,34 ha	histosol	oui	Nulle		40	0 m <sup>3</sup> /ha	0 m <sup>3</sup>	Mhr	VALTOM – rasée
PAREL&A_16_U_b1	0,28 ha	réductisol	oui	Mauvaise		40	0 m <sup>3</sup> /ha	0 m <sup>3</sup>		VALTOM – rasée
PAREL&A_16_U_b2	0,31 ha	réductisol	oui	Mauvaise		40	0 m <sup>3</sup> /ha	0 m <sup>3</sup>		VALTOM – rasée
PAREL&A_16_U_c	3,06 ha	réductisol	oui	Mauvaise		40	0 m <sup>3</sup> /ha	0 m <sup>3</sup>		VALTOM – rasée
PAREL&A_16_U_d	0,24 ha	histosol	oui	Nulle		40	0 m <sup>3</sup> /ha	0 m <sup>3</sup>		VALTOM - partie éclaircie
PAREL&A_16_U_e	1,47 ha	histosol	oui	Nulle		40	0 m <sup>3</sup> /ha	0 m <sup>3</sup>	VALTOM partie rasée	

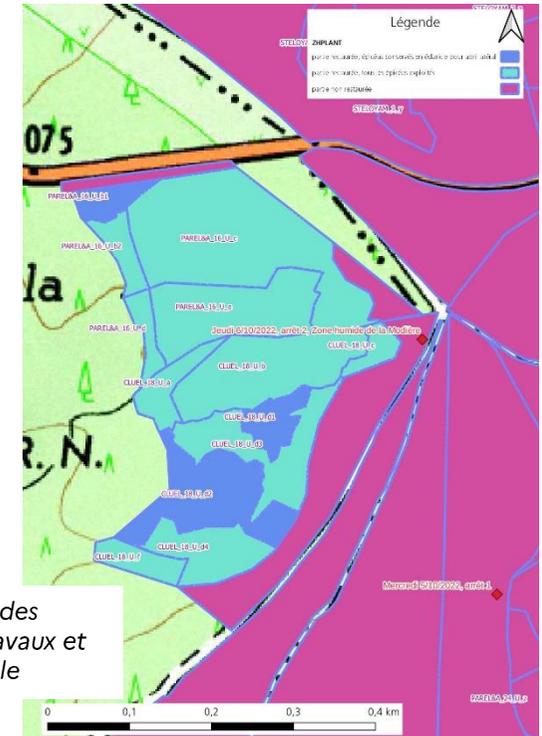
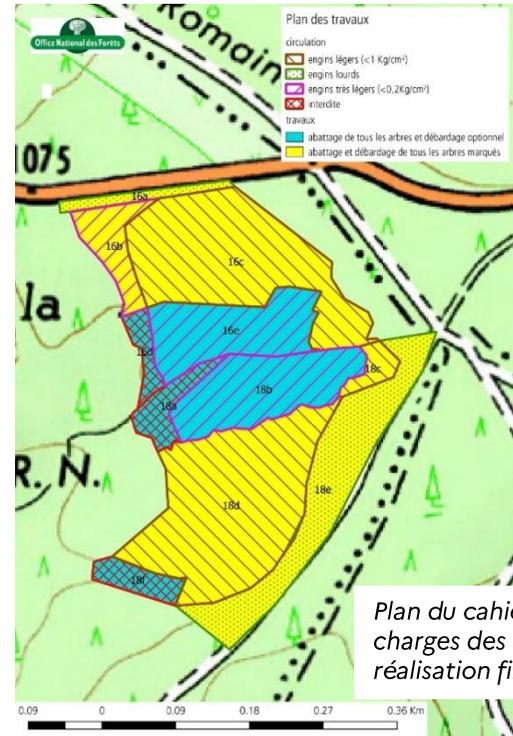
## 2 Plans



### 3 Discussion

Sur les parcelles de la zone humide (P 16&18, zone humide de la Modière), les parcelles sont conduites en orientation restauration, avec un financement du VALTOM, issu de mesures compensatoires. Le principe en a été retenu depuis 2016. Une convention d'accueil de mesures compensatoires a été signé avec le propriétaire. L'Office National des Forêts et le VALTOM ont par ailleurs signé une convention de mise en œuvre de mesures compensatoires et d'opération conjointe (cf. schéma ci-après) en 2018.

Trouver un exploitant à un prix convenable a été très long deux marchés ont été déclarés infructueux en 2018-2019 et un exploitant (Vergne-Poirot) n'a fait une proposition financièrement acceptable qu'en 2019. Il avait été envisagé en premier lieu une exploitation par câble, mais les couts étaient très élevés (plus du double que le prix habituel). L'explication en est le faible diamètre moyen et surtout la difficulté d'accrocher des câbles en rappel dans un sol tourbeux, avec des arbres instables, alors que la configuration globale de la zone, très étalée, nécessite plusieurs lignes de câble. Le débardage par cheval, envisagé était dangereux pour les chevaux qui se seraient enfoncés.



C'est finalement un mode d'exploitation traditionnel qui est retenu, avec un tracteur léger (2t), restant sur les zones les plus portantes et câblant au treuil les bois des zones moins portantes. Une abatteuse légère est également intervenue, pendant les étés secs sur les zones les plus portantes. Une grande quantité de tiges de petits diamètre, ébranchées sommairement, sont réparties dans les drains, ce qui limite le surcoût lié à ces petits bois. L'abattage a fait l'objet d'une prestation forfaitaire, le débardage est à prix unitaire. L'exploitation commencée à l'automne 2019 est terminée à l'automne 2021. Le **volume** de bois estimé était nettement inférieur au volume de bois débardé (1000m<sup>3</sup>), notamment du fait de la difficulté d'estimation initiale avec la présence de chablis. D'autre part, il avait été envisagé de laisser davantage de rémanents, mais comme l'exploitation se passait assez bien, on a préféré exporter un maximum de volume pour faciliter la reprise végétale. Le prix unitaire de vente a baissé la deuxième année, puis fortement augmenté en 2021, en suivant le marché mondial. La **recette** de bois pour le propriétaire a donc été supérieure, alors qu'il visait une opération blanche. Mais c'est bien le propriétaire qui avait assumé les risques financiers, dans la mesure où la convention avec le VALTOM prévoyait une prestation avec prix forfaitaire. Le bilan financier complet de l'exploitation forestière, hors participation du VALTOM, au titre de la restauration est fortement négatif (-40000€), les recettes, même plus importantes ne représentant que la moitié des dépenses. Le montage permet un léger bénéfice au propriétaire, qui avait pris les risques financiers.



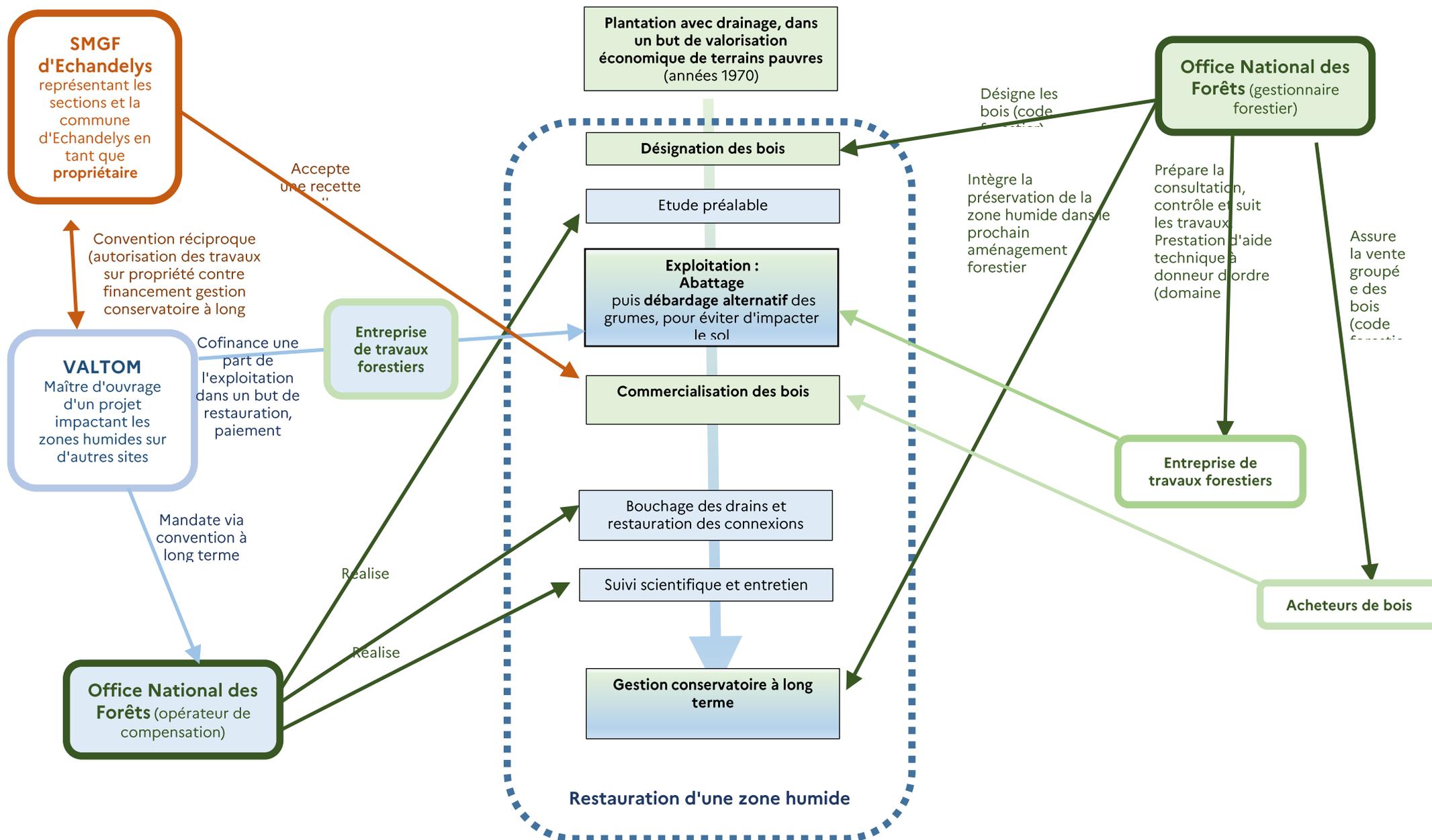
Ces fortes variations ont pu être prises en compte dans l'avancée du chantier, avec la rédaction d'un avenant. La montée du prix des bois a globalement permis de financer l'augmentation du volume débardé. Ces incertitudes sont néanmoins à prendre en compte dans les futurs chantiers similaires. Pour les réduire, on peut songer à prendre davantage de mesures d'estimation, mais surtout à réduire la taille des chantiers afin de les concentrer dans le temps et donc de réduire les variations conjoncturelles. **Un grand projet pourrait être traité en lots successifs.**

Ces parcelles sont sur la tête de bassin versant de la Dolore, qui est un point stratégique du contrat territorial Dore, mené par le Parc Naturel Régional Livradois-Forez. La communauté de communes d'Ambert-Livradois-Forez est également concernée par le développement.

La **Direction Départementale des Territoires** a réalisé l'inspection, du point de vue de la sécurité, du plan d'eau des deux Frères. Elle suit également tout le dossier de restauration, qu'elle instruit au titre des mesures compensatoires.

La commune et les habitants des sections ont pu manifester leur avis lors d'un film, tourné sur l'exploitation par OXYGENE Drone.

### 3.1 Schéma de fonctionnement



## Modélisation de la rétribution des services écosystémiques - gestion des anciennes plantations en zone humide du Massif central



*Zone humide tourbeuse de la Modière, Forêt du SMGF d'Échandelys avant et pendant la restauration 2018-2022*

Colloque de restitution des 5&6 octobre 2022

## Modélisation de la rétribution des services écosystémiques - gestion des anciennes plantations en zone humide du Massif central – Colloque des 5&6 octobre 2022

### Le programme du colloque

Temps	Lieu	Intervenant	Sujet
05/10/2022 <b>9:30-10:00</b>	Saint amans roche-savine, Saviloisirs		<b>Accueil café</b>
10:00-10:15	Saviloisirs	<b>Elu</b>	<b>Accueil</b>
10:15-10:45	Saviloisirs	Jean Obstancias	Introduction et présentation résultats projet,
05/11:00-11:30	Saviloisirs	Jean Obstancias	La prise en compte minimale des données dans une gestion forestière améliorée
12:00	Échandelys		Repas d'accueil
14:00 à 16:30	Echandelys,	Jean Obstancias	Reconnaissance des anciennes plantations en zone humide
17:30			Communication : Présentation du guide, films sur restauration
19:30	Saint amans roche-savine, restaurant le Savine		Repas soir
	Saviloisirs		nuitée
05/10/2022 7:30	Saviloisirs		Petit déjeuner
08:30 à 11:30	Boisgrand, puis Echandelys, la Modière	Jean Obstancias Daniel Favier	Préservation et Restauration d'ancienne plantation en zone humide
12:30-14:00	Saviloisirs		Repas traiteur
14:00-14:30	Saviloisirs	Benoit Renaux	Gestion dynamique des zones humides restaurées
14:30-15:00	Saviloisirs	Sandra Said	Le concept PSE appliqué aux anciennes plantations en zone humide
15:00-15:30	Saviloisirs	Christophe Després	Acceptation des PSE – freins et leviers
15:30-15:45			Pause café
15:45-16:45	Saviloisirs	JO et Agence de l'Eau ?	Débat sur le financement des PSE dans le cas des anciennes plantations en zone humide
16:30-16:45	Saviloisirs	conclusion	

Modélisation de la rétribution des services écosystémiques - gestion des anciennes plantations en zone humide du Massif central – Colloque des 5&6 octobre 2022

# Principaux résultats du projet



## Modélisation de la rétribution des services écosystémiques - gestion des anciennes plantations en zone humide du Massif central – Colloque des 5&6 octobre 2022

### Organisation du projet

- Maitrise d'ouvrage Office National des Forêts
- Partenariat ouvert
  - Forêt publique et privée
  - Enseignement/Recherche
  - Conservatoires
- Financement



- Phasage

Objectif	Févr. à juin 2020	Juil. 2020	Août à déc.	2021	Janvier à sept. 2022	Octobre 2022	Décembre 2022
inventaire et caractérisation des anciennes plantations en forêt publique	Méthodologie, début descr.		Premier bilan	second bilan			Bases de données à jour
travaux et études de préfiguration (restauration et préservation)						Bilan travaux	
proposition d'itinéraires technico-économiques							Finalisation étude
étude d'identification des freins et leviers nécessaires à l'acceptation des opérations de préservation ou de restauration des zones humides		Pré-étude				Rendu étude provisoire	Finalisation
sensibilisation des propriétaires et décideurs publics et privés				Fiches de communication V1	V2	colloque	



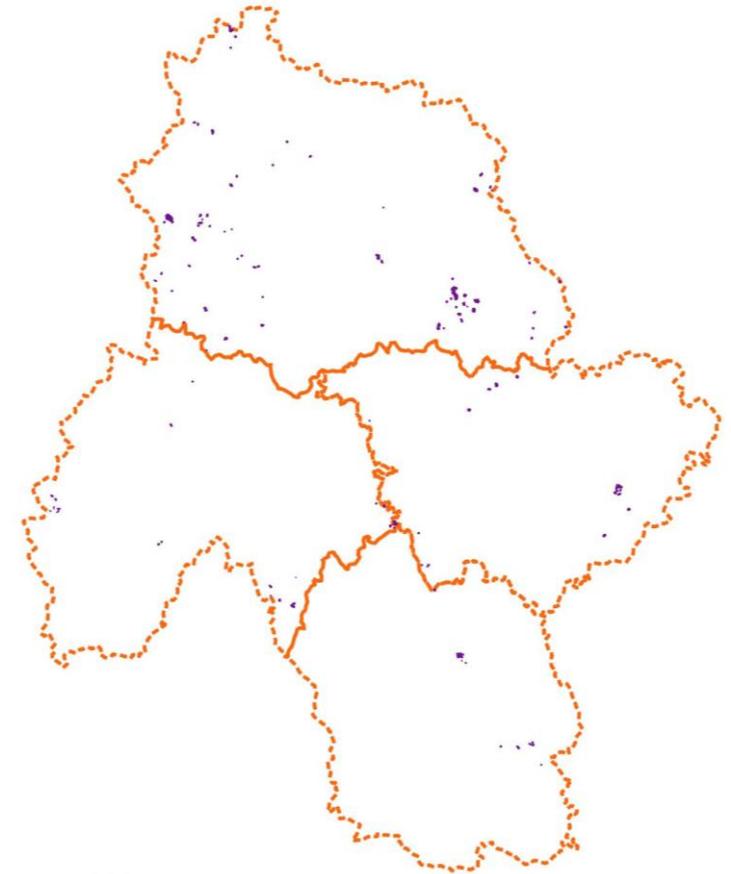
Forêt sectionale de Lastic, plantation productive drainée en zone humide JO 2021



# Modélisation de la rétribution des services écosystémiques - gestion des anciennes plantations en zone humide du Massif central – Colloque des 5&6 octobre 2022

## Principaux résultats du projet

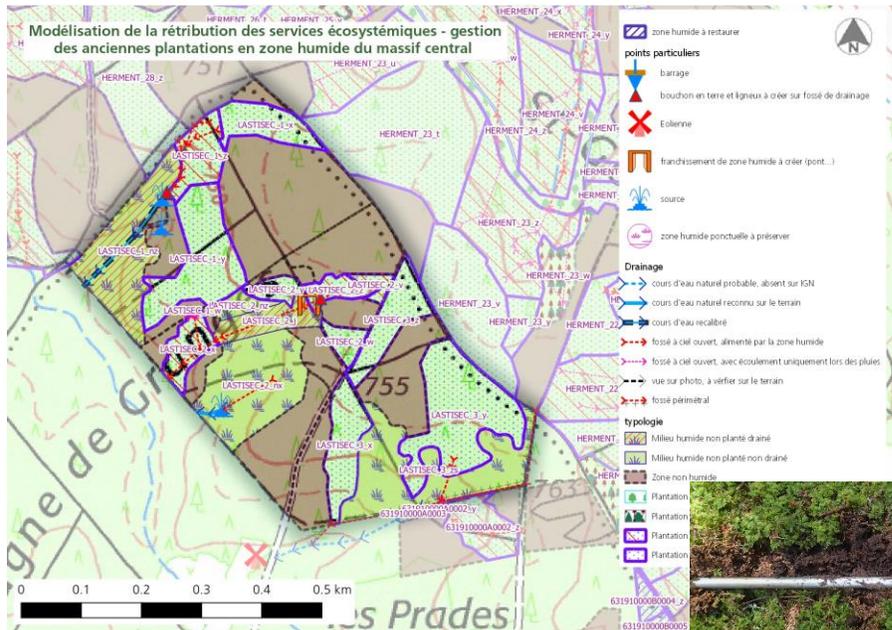
- Inventaire et caractérisation
  - Des surfaces limitées en forêt publique
    - 800 ha (2% des 40 000 ha plantés en forêt publique sur ces 4 départements)
  - 57 sites diagnostiqués
  - Une majorité de "petites erreurs sur la station" lors de la plantation
  - 2 grosses concentrations, Combrailles et Livradois, avec drainage
  - Compléments ultérieurs possibles
  - Limousin ? Morvan ?



800 ha de plantations en forêt publique sur zones humides décrites (septembre 2022)



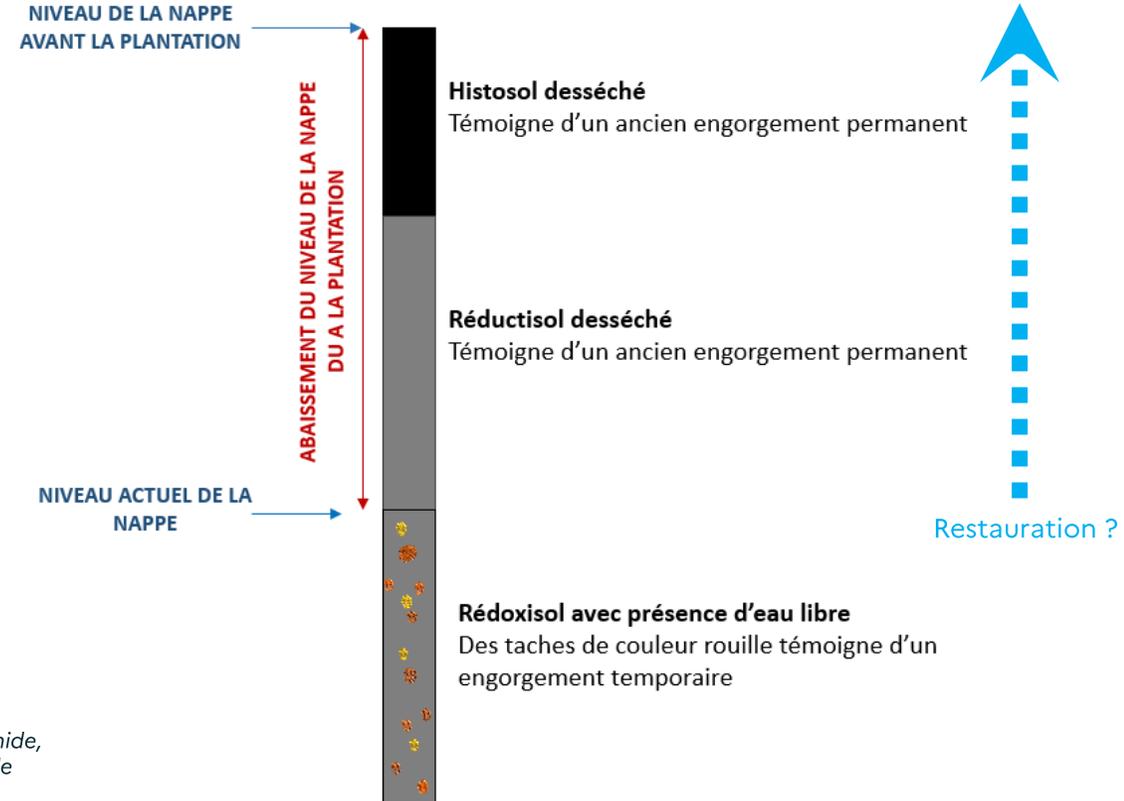
Plus de 5000 sondages réalisés à la tarière pédologique pour le projet)



# Modélisation de la rétribution des services écosystémiques - gestion des anciennes plantations en zone humide du Massif central – Colloque des 5&6 octobre 2022

## Principaux résultats du projet

- **Inventaire et caractérisation**
  - Des peuplements ayant produit du bois
    - 2% d'échec, 270 m3/ha, 66% éclaircis,
  - Une réussite économique moyenne
    - 15% de peuplement instables,
    - exploitation pouvant aggraver l'impact sur les sols engorgés
    - Taux Interne de Rendement de 3% !
  - Un impact sur la ressource en eau et l'écologie +/- réversible
    - Baisse de la nappe
    - Diminution drastique de la flore



Chablis sur sol engorgé  
Plantation en milieu humide,  
P2 de la forêt communale  
de Vollore Montagne  
Photo JO 2021



Impact d'une exploitation  
où le caractère humide  
n'avait pas été décelé...  
Photo JO 2020



# Modélisation de la rétribution des services écosystémiques - gestion des anciennes plantations en zone humide du Massif central – Colloque des 5&6 octobre 2022

## Principaux résultats du projet

- **Inventaire et caractérisation**
  - Typologie des anciennes plantations
    - Peu de variation dans l'essence, l'âge le volume
    - Différenciation selon critères conditionnant la modification éventuelle de gestion
      - Drainage ou non
      - Soit des Plantations pouvant continuer à être gérée de manière, productiviste rentable avec une vraie alternative de gestion
      - Soit des Zones en échec, zones bord de cours d'eau : plus de production possible
  - Des propriétaires publics très nombreux
    - 127 propriétaires différents
    - Dont 90 sections de commune
    - Des "grands" propriétaires plus faciles à convaincre
  - 53 sites détaillés et "modélisés"

Typologie		Surface
<b>Mhr</b>	Milieu humide restauré	106,81 ha
<b>Paf</b>	Plantation autres feuillus	17,88 ha
<b>R2</b>	Plantation résineuse sur milieu humide en complément d'un peuplement préexistant	44,17 ha
<b>Rbce</b>	Plantation résineuse en bordure humide de cours d'eau ou de source	31,32 ha
<b>Rechec</b>	Plantation résineuse improductive en zone humide	11,39 ha
<b>Rase</b>	coupe rase sur milieu humide, reboisement envisagé	13,79 ha
<b>Peu</b>	Plantation de peupliers productive	14,06 ha
<b>Rid</b>	Plantation résineuse productive instable sur milieu humide drainé	62,96 ha
<b>Rind</b>	Plantation résineuse productive instable sur milieu humide non drainé	23,46 ha
<b>Rsd</b>	Plantation résineuse productive stable sur milieu humide drainé	304,02 ha
<b>Rsnd</b>	Plantation résineuse productive stable sur milieu humide non drainé	169,01 ha



Type **Rsd** – forêt sectionale de Frideroche, Chambon sur Dolore (JO 2021)



Type **Rechec** – forêt domaniale du Livradois (JO 2019)



Type **Rbce** – forêt domaniale du Breuil (JO 2020)



Type **Peu**, forêt comunale de Yolet (JO 2019)

# Modélisation de la rétribution des services écosystémiques - gestion des anciennes plantations en zone humide du Massif central – Colloque des 5&6 octobre 2022

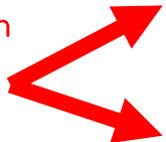
## Principaux résultats du projet

- Modifications possibles de la gestion, propositions d'itinéraires technico-économiques
  - A envisager pour tous les types de plantations **productives** en zone humide
  - 57 sites détaillés et modélisés
  - calcul d'itinéraires technico-économiques
  - Mais volonté du propriétaire prépondérante
- 37 sites avec présentation aux propriétaires et parties prenantes



Orientations possibles du propriétaire		
Gestion privilégiant la production dans le respect de la réglementation	Gestion forestière équilibrant production et préservation	Restauration complète
Scenario tendanciel	Itinéraires adaptant la gestion forestière	Itinéraires modifiant fondamentalement la gestion forestière
<div style="background-color: #e69d00; padding: 5px; display: inline-block; border-radius: 10px;">Maximisation production de bois</div>		
Zones humides exploitées et reboisées à l'identique, sans drainage supplémentaire	Protection des sols lors de l'exploitation, diversification des essences, protection des zones les plus humides, maintien d'une essence principale productive	Restauration des connexions hydrauliques, enlèvement progressif ou non des essences introduites, suivi et entretien écologique
<div style="background-color: #009682; color: white; padding: 5px; display: inline-block; border-radius: 10px;">Optimisation des services écosystémiques</div>		
Pas de <b>surcoût</b> environnemental	<b>Surcoûts</b> liés aux mesures de préservation principalement lors des exploitations	<b>Coûts</b> directs de restauration, <b>surcoût</b> d'exploitation, perte financière liée à la production
<b>Recettes bois</b>	<b>Recettes bois</b> et Subventions <b>forêt/nature</b>	<b>Subventions Eau, mesures compensatoires ou mécénat</b>
<div style="background-color: #993232; color: white; padding: 5px; display: inline-block; border-radius: 10px;">Paiement des services écosystémiques ???</div>		

Estimation détaillée par site



## Modélisation de la rétribution des services écosystémiques - gestion des anciennes plantations en zone humide du Massif central – Colloque des 5&6 octobre 2022

### • Sous projets de restauration dérivés

- 13 sites engagés dans une restauration
- 21 sites potentiels si financement
- Une gestion à cadrer (note, plan)
- Une exploitation à adapter
  - Débardage alternatif
  - Maintien d'un abri latéral
  - Précautions cours d'eau
- Travaux de restauration hydraulique sur les drains, les pistes
- Suivi écologique
- Veille et protection du site

PSE possible identifié présenté ou réalisé	Contrat territorial milieu aquatique	Contrat NATURA 2000	Mesure compensatoire eau et biodiversité	Ce projet
38	19	6	10	3



Différents chantiers, en forêt domaniale de Balaty,  
forêt communale de Saint-Nectaire  
(JO 2020 à 2022)



Modélisation de la rétribution des services écosystémiques - gestion des anciennes plantations en zone humide du Massif central – Colloque des 5&6 octobre 2022

# Gestion forestière équilibrant préservation et production

*Ce que souhaiterait l'Office National des Forêts et qu'on propose aux propriétaires...*



## Modélisation de la rétribution des services écosystémiques - gestion des anciennes plantations en zone humide du Massif central – Colloque des 5&6 octobre 2022

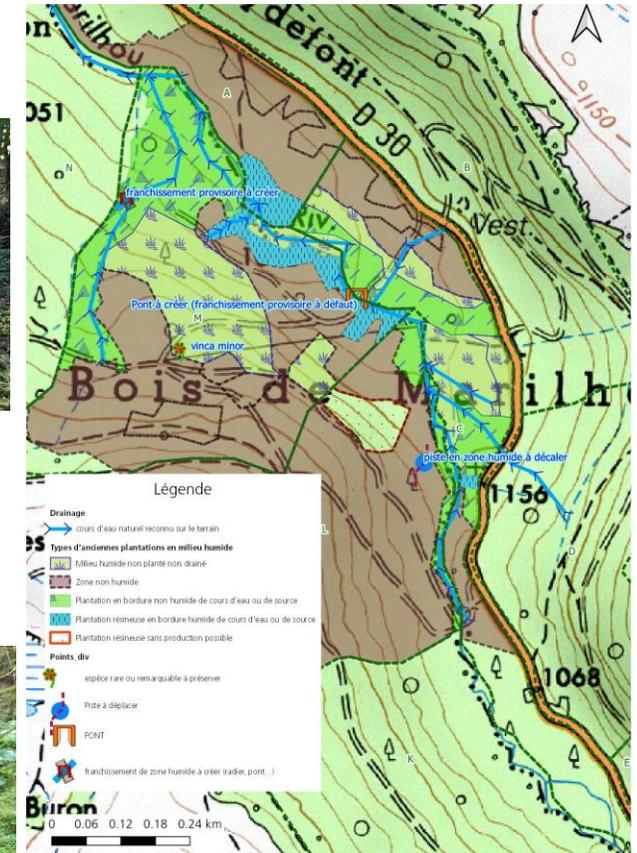
### Gestion équilibrant prévention et production

#### Adaptation de la gestion

- Une exploitation à adapter
  - Débardage alternatif
    - Engins de plus de 0,2 kg/cm<sup>2</sup>(ou >1 kg/cm<sup>2</sup>) de pression au sol interdits...
    - Câble mat, chenillard, tracteur léger avec treuil...
  - Encadrement supplémentaire pour la coupe
  - Travail en période sèche
  - Franchissement cours d'eau et zone humide aménagé
- Travaux de restauration hydraulique sur les routes et pistes (et parfois les drains)
- Plus ou très peu d'exploitation dans les petites zones humides en bordure étroite de cours d'eau
- Renouvellement des peuplements
  - Régénération naturelle privilégiée
  - Essences locales adaptées privilégiées
  - Irrégularisation par trouées sur les grandes parcelles humides
  - Récolte en "cueillette", sylviculture "extensive"
- Des surcoûts à faire financer ou faire accepter



Forêt sectionale, commune de Bagnols, pont provisoire sur écoulements en zone humide, photo Mathieu Pichot



Forêt communale de Trizac, où les sources et les plantes rares sont très nombreuses (JO 2022)





Modélisation de la rétribution des services écosystémiques - gestion des anciennes plantations en zone humide du Massif central – Colloque des 5&6 octobre 2022

# Communication



## Modélisation de la rétribution des services écosystémiques - gestion des anciennes plantations en zone humide du Massif central – Colloque des 5&6 octobre 2022

### Communication

- Fiches de communication
  - Modifiables après le colloque, pour diffusion en A3 et PDF
- Films
  - *film de la restauration de la tourbière du bois du château, saint Bonnet le Chastel* ou *lien2*
  - *Film Echandelys*

SAINT-AMANT-ROCHE-SAVINE (63), 5 & 6 oct. 22

2022

SENSIBILISER

ASSISTER

CONSERVER

CONNAÎTRE



## Colloque « Restauration des zones humides » : réflexions sur la dynamique naturelle

Benoît RENAUX, [benoit.renaux@cbnmc.fr](mailto:benoit.renaux@cbnmc.fr)



# PLAN

- 1 Dynamique naturelles en zone humide
- 2 Exemple de pertes de fonctionnalité
- 3 Exemples de prises en compte de la dynamique naturelle
- 4 Pour conclure

# 1 La végétation forestière des zones humides

## Trois grands contextes écologiques

### 1.1-Grandes plaines



### 1.2-Collines et montagnes



### 1.3-Têtes de BV sur haut plateaux





## 1.1-Plaines et grandes vallées alluviales

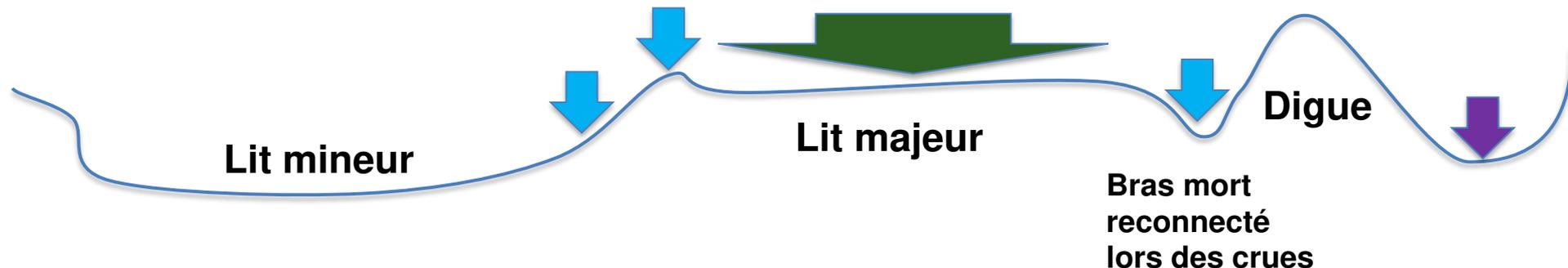
Sauf **stations les plus humides ou les plus touchées par le courant lors des crues**, le « **Climax** » est forestier

☐ Engorgement par **eau stagnante** (type bord d'étang, nappe perchée...)  
→ **Aulnaie marécageuse**

☐ **Contexte alluvial : nappe oxygénée**

- Blocage de la **dynamique par les crues à courant rapide** (érosion et bris de végétation) → **Saulaie-peupleraie, Peupleraie sèche (91E0\*)**

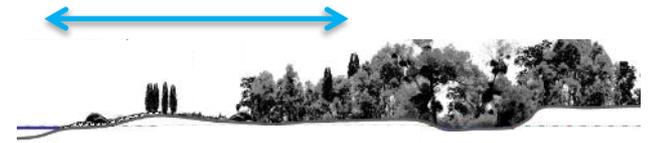
- Si **submersion par eaux lentes** → **alluvionnement, maturation de la végétation** → **Chênaie pédonculé-frênaie-ormaise (91F0)**



# Saulaie-peupleraie, Peupleraie sèche

*Salici albae* - *Populetea nigrae*

91E0\*





## Forêts alluviale à bois dur (*Ulmion minoris, Populion albae*) 91F0 EN

↓ 90 % depuis 150 ans en Europe,

Quasiment éradiqué des Val d'Allier et de Loire au XIXe siècle...

Fluvilsol, limons épais, sans hydromorphie

Diversité des arbres et des lianes

Renouvellement par petites trouées

S'observe souvent sous forme d'un stade pionnier à peuplier noir



*Geranium livide*



## Aulnaies marécageuses

(*Alnion glutinosae*, *Sphagno-Alnion*) Hors directive

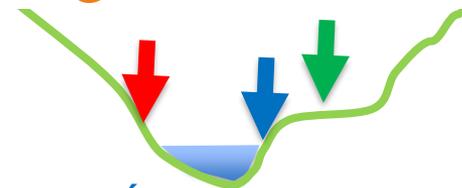
Bord d'étang, dépressions.

Eau stagnante à l'origine d'un sol engorgé (gley) à humus de type anmoor (vase foncée et odorante)





## 1.2-Collines et moyennes montagnes



Dans les vallées encaissées

- **Ripisylve étroite** → **Aulnaie-frênaie** (91E0\*), VU au niveau européen
- **Chênaie pédonculée-Frênaie** sur les terrasses rarement inondées, alimenté par eau du versant + nappe alluviale profonde. 9160 ou HD
- Parfois pas de ripisylve si terrasse trop haute (crues trop rares) ou versant pentu





## 1.2-Collines et moyennes montagnes

Limitation biologique des résineux car ne rejette pas de souche après une crue...  
Epicéa exotiques parfois planté en bord de cours d'eau : déstabilisation

Système racinaire traçant : Epicéa commun, Hêtre...

© CNPF-IDF Drénou 2006



**Mais** il existe des **sapinières** à hautes herbes naturelles en bords de ruisseaux du montagnard moyen et supérieur en contexte forestier (*Chaerophyllo-Abietion*)



Système racinaire  
en pivot :

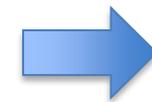
Sapin pectiné,  
Chênes, Pin  
sylvestre, Peuplier  
noir...



## 1.3-Têtes de BV sur haut plateaux

Bas marais (nappe d'eau alimentée par eaux de surface)

Sauf si eau libre ou tremblant non atterri la  
végétation naturelle est une forêt tourbeuse



Si pas trop  
humide ou  
turfigène  
Maturation  
possible



Sapinière à bouleau pubescent

9410-6 « Sapinières à sphaignes »  
(Trémouille, 15)

Boulaie-Pineraie tourbeuse.  
91D0\* « tourbières boisées »  
*Betulion pubescentis* (Vienne, 63)

## 1.3-Têtes de BV sur haut plateaux

Haut-marais (= tourbière bombée, uniquement alimenté par pluies)

Climax = **asylvatique** ou **peuplement clair.**

Peuplement plus dense si atteinte à la fonctionnalité (KTH, drainage...)

91D0\* « tourbières boisées ». (EN)



*Eriophorum  
vaginatum*



*Tourbière  
boisée à Pin  
à crochet (la  
Pigne, 63),  
boisée  
depuis au  
moins le  
début du  
19<sup>ème</sup> siècle*



## 1.3-Têtes de BV sur haut plateaux

**Les végétations actuelles des tourbières, résultent de paramètres complexes, naturels ou non...**

Il n'est pas forcément possible de retrouver à un état de référence, ni souhaitable...

**Les stades boisés des tourbières sont AUSSI des habitats intéressants**

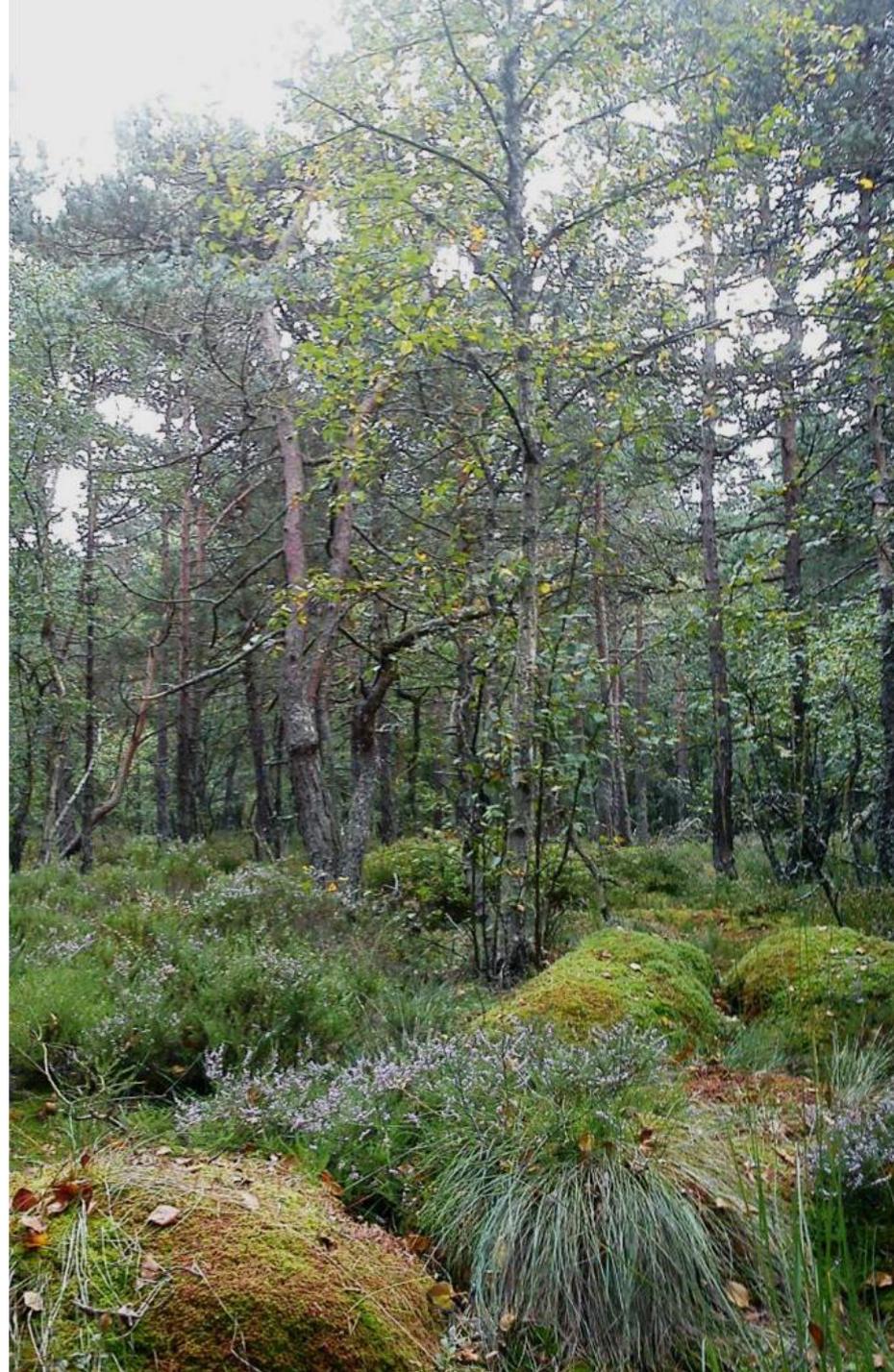
- ✓ directive habitat, rare
- ✓ subsistance des taxons héliophiles en haut-marais
- ✓ mosaïque dynamique
- ✓ trouées et gouilles créées par les chablis
- ✓ bois mort et troncs : bryophytes, faune associée, rôle de perchoir



## ➔ Un **système turfigène** :

- ✓ Observation de sapinières/boulaies à sphaignes anciennes sur X m de tourbe
- ✓ équilibre microclimatique subtile : rôle de pompe mais aussi de parasol et de brise vent (changement climatique!!)
- ✓ (re)démarrage de turfigénèse en sous bois (plantation ancienne ou accrus naturels, qui peut boucher les drains)

Tourbière du Roussi (42)



# 3-Perte de fonctionnalité de la zone humide

Exemple du marais de Limagne (43)

Origine du développement des pins et bouleaux depuis environ 30 ans :

Changement climatique ? Plantations du versant ??

Pratiques agricoles et drainage non abordées parmi les causes possibles... mais...



« C'est à cause des arbres » : il faut les couper ! ?

Après 10 ans de suivi sur des placettes test et témoin : même résultat qu'il y ait eu coupe ou pas (mortalité naturelle)



# 3-Perte de fonctionnalité de la zone humide

**Pollution des eaux** : agir sur les pratiques agricoles ou les rejets d'eaux usées

## **Drainage**

- ➔ modification des cortèges végétaux (remplacement par des végétations plus banales)
- ➔ Perte de fonctionnalité hydrologique, arrêt/modification de la turfigenèse si tourbière (par modification des conditions abiotiques mais aussi disparition des sphaignes)

## **Introduction d'espèces exotiques**

- ➔ Cas des **épicéas** dans les zones humides du **Massif central**
  - **peuplements fermés** sur les tourbières du MC
  - **Consommation d'eau** plus importante que les pins et bouleaux
  - **Déstabilisation des berges** et **acidification de l'eau**

## **Nécessité de restaurer la fonctionnalité de la zone humide**

- ➔ Alimentation en eau, en qualité comme en quantité ; régime des crues
- ➔ Attention à en prévoir les effets : si présence d'espèces rares dans les drains, si risque de submersion de communautés ombrotrophes par des eaux de surface
- ➔ Quel est la période de référence ? Cas des végétations alluviales du Val d'Allier

# 3-Comment mieux tirer partie de la dynamique naturelle

## 3-1 Cas des peupleraies plantées en grande vallée alluviale



*Exemple entre Joze et Maringues (63)*

*Achat d'une plantation de peuplier abandonné*

*Volonté de restauration*

6 essences (gaulles, rares petites perches) :

**Aulne glutineux, Frêne commun, Erable plane, Noyer noir, Chêne pédonculé, Orme champêtre**

7 espèces de lianes et arbustes :

**Clématite, Cornouiller sanguin**, Aubépine monogyne, Lierre, **Houblon**, Prunellier, **Sureau noir**

32 espèces herbacées dont une seule exotique (**Impatiens glandulifera**) au développement limité par la concurrence de la végétation naturelle

Coupe uniquement si valorisation possible des bois.  
Attention au sol et à l'ouverture trop brutale du milieu

← Perches d'ormes et de frêne sous une *plantation de peuplier*

### 3-1 Cas des peupleraies plantées en grande vallée alluviale

Vieille plantation abandonnée à Dallet (63)

Très gros peupliers ( $\varnothing$  max 109 cm, >16 TTGB/ha)

certains morts (>122 m<sup>3</sup>/ha bois mort !)

Porteurs de trous de pic, polypores...

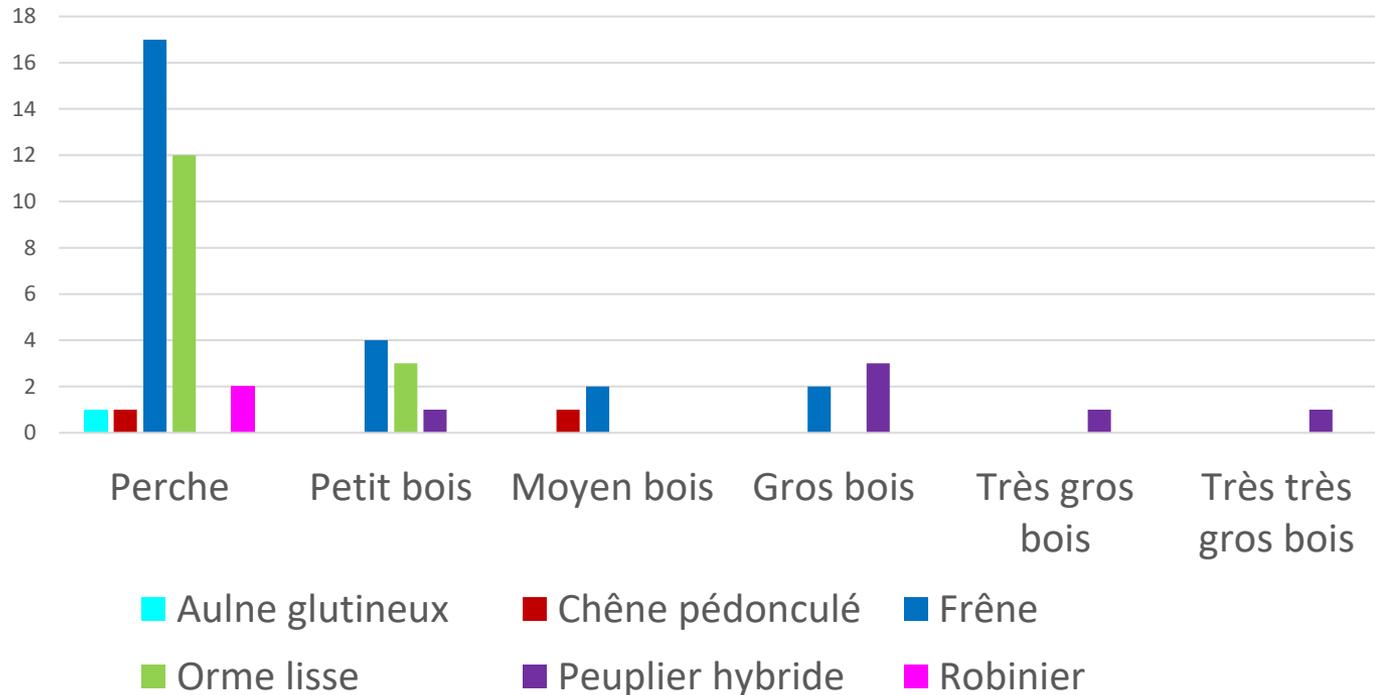
**29 espèces  
d'arbustes et  
herbacées** sur 1200  
m<sup>2</sup>, dont espèces  
typiques de la forêt  
alluviale à bois dur

**Pas d'exotiques  
envahissantes en  
herbacée**



## 3-1 Cas des peupleraies plantées en grande vallée alluviale

**Structure irrégulière du peuplement**  
(inventaire en nb de tiges par cat. de diamètre)



Quelques perches de robinier, plusieurs perches mortes, pas de régé => contrôle de la dynamique du Robinier par l'ombrage du peuplement ( $G \approx 13 \text{ m}^2/\text{ha}$ ) et le sous étage

Alors on coupe les peupliers ?? Surtout pas, il est urgent de ne rien faire...

# Problématique des Espèces exotiques envahissantes

Renouées exotiques, Balsamine de l'Himalaya, Erable négundo, Robinier faux accacia...

Favorisées perturbations du sol et la lumière

Miser sur la concurrence...

⇒ Par la forêt à bois dur

⇒ Autres espèces autochtones (Ortie dioïque !!)

Si objectif milieu ouvert :

débroussaillage puis pâturage précoce et suivi



Renouées dans les  
taches de lumière

Mégaphorbaie à Ortie dioïque  
recolonisation l'ancienne retenue du  
barrage de Poutes (>20 ha)  
Peu d'exotiques

## 3-2 Cas des plantations d'épicéa sur terrasses alluviales ou en milieu tourbeux

Même principes...

- Valoriser l'existant...
- Petites coupes ou linéaire en bord de cours d'eau



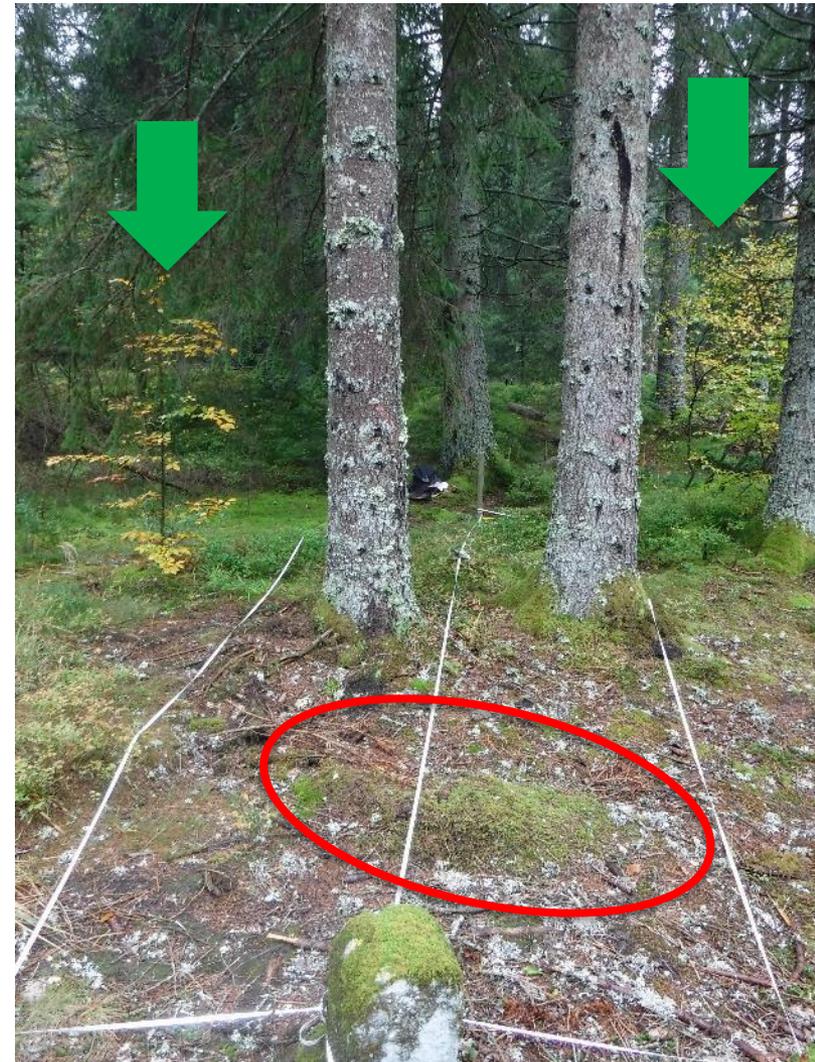
↑ *Tourbière et Ruisseau du Sapey (monts de la Madeleine, 42)*  
SM Mts Madeleine / CBNMC 2017→



## 3-2 Cas des plantations d'épicéa sur terrasses alluviales ou en milieu tourbeux

Attention si enjeux particuliers nécessitant le maintien d'une ambiance forestière :

exemple :  
Lycopode à rameaux annuels  
Nécessité du maintien d'un couvert...



## 4- Pour conclure

### Ne pas tomber dans les automatismes

- ✓ **Diagnostic** préalable
- ✓ Prévoir et suivre les effets de la remise en eau ou des coupes
- ✓ Connaître la **végétation potentielle**
- ✓ **Restaurer** surtout **la fonctionnalité** si c'est possible
- ✓ Le XIXe siècle n'est pas nécessairement un état de référence en soi...
- ✓ Pas de généralités sur « les résineux »

S'appliquer les même règles que pour tous travaux forestiers : respect du sol, pas de traversée du cours d'eau sans aménagement...

Principes de la sylviculture irrégulière même en plantations de résineux exotiques type FFN

- **Faire preuve d'une « paresse raffinée »** en laissant la nature travailler et n'intervenant qu'occasionnellement (H. Leibundgut)
- Une **action plus parcimonieuse** permet d'intervenir sur plus de sites

***Stratégie du castor ou du héron ?***



Merci de votre attention  
**Benoît RENAUX**, [benoit.renaux@cbnmc.fr](mailto:benoit.renaux@cbnmc.fr)

## Conservatoire botanique national du Massif central

### **Siège & antenne Auvergne**

Le Bourg  
 43230 CHAVANIAC-LAFAYETTE  
 Tél. : 04 71 77 55 65  
 Fax : 04 71 77 55 74  
 Courriel : [conservatoire.siege@cbnmc.fr](mailto:conservatoire.siege@cbnmc.fr)  
 Site Internet : [www.cbnmc.fr](http://www.cbnmc.fr)

### **Antenne Limousin**

SAFRAN  
 2, avenue Georges Guingouin  
 CS80912 - Panazol  
 87017 LIMOGES Cedex 1  
 Téléphone : 05 55 77 51 47

### **Antenne Rhône-Alpes**

Maison du Parc  
 Moulin de Virieu  
 2, rue Benaÿ  
 42410 PELUSSIN  
 Tél. : 04 74 59 17 93

# Les paiements pour services environnementaux

---

Sandra Saïd

Université Clermont Auvergne

UMR Territoires

Christophe Déprés

VetAgro Sup

UMR Territoires



Octobre 2022



# Introduction aux PSE

---

- Contexte et définition
- Caractéristiques des PSE
- Conclusion

# Introduction aux PSE

---

- Contexte et définition
- Caractéristiques des PSE
- Conclusion

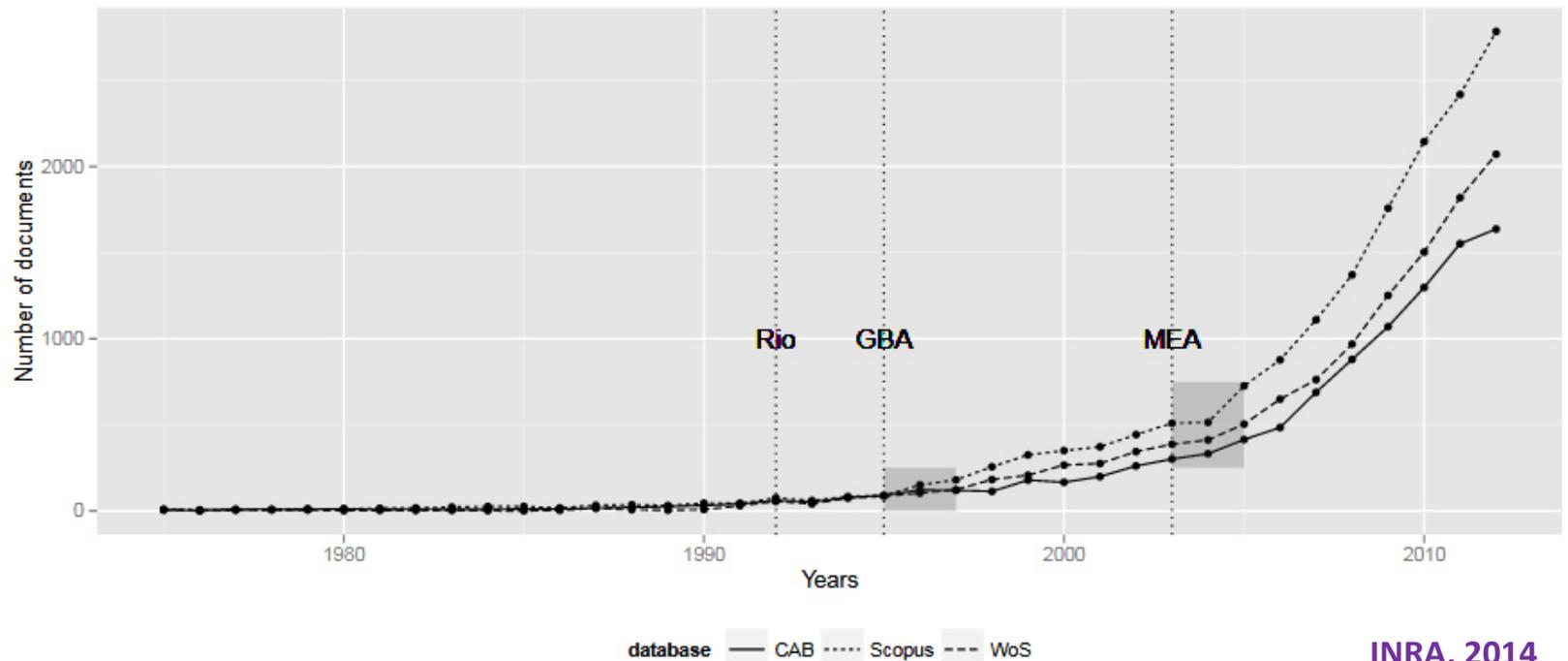
## Contexte

---

- Les services écosystémiques (SE) = Les différents avantages apportés par la nature à la société
- Les SE n'ont pas de prix sur le marché → Absence de signal prix
- L'Homme agit comme si ces SE n'ont pas de valeur → Une surexploitation et une dégradation de plus en plus irréversible des écosystèmes
- Le déclin de la nature coûterait à la planète 497 milliards de dollars par an jusqu'en 2050.

WWF (2020)

## Emergence du concept SE dans la littérature scientifique

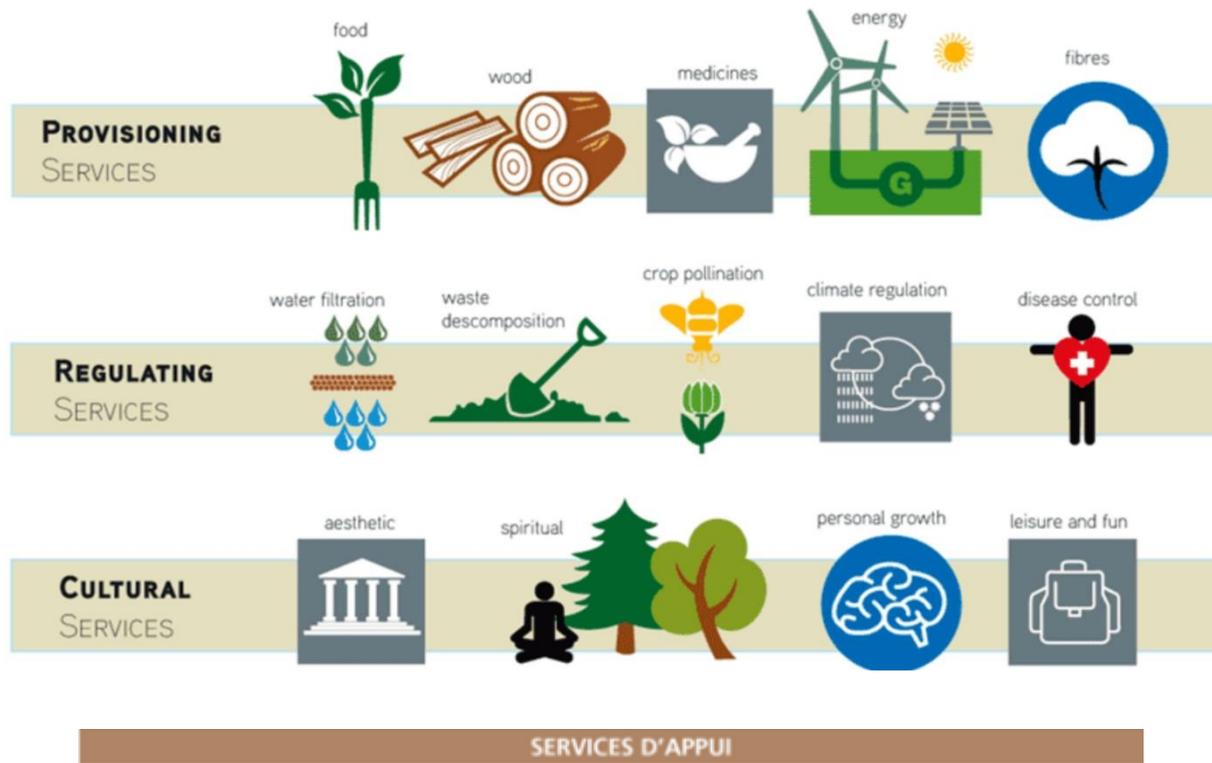


Daily (1997) *Nature's Services : Societal Dependence on Natural Ecosystems*

Costanza et al. (1997) *The value of the world's ecosystem services and natural capital*

# Les catégories de SE

WHAT DO WE GET FROM **ECOSYSTEMS**?



*Services nécessaires pour la production de tous les autres services écosystémiques*

- Formation du sol
- Cycle des nutriments
- Production primaire

FAO (2007)

## Service écosystémique ou Service environnemental

---

- Service écosystémique : service rendu par un écosystème à la société
- Service environnemental : service rendu à l'homme par l'homme en s'appuyant sur les écosystèmes → (externalité positive)



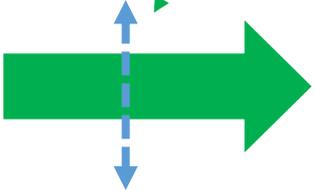
Action de l'Homme

Services  
environnementaux



Externalités / jointures  
de production

Capital  
naturel



Flux de services (dits écosystémiques)



# Les PSE, un instrument parmi d'autres de politiques environnementales

---

- L'approche réglementaire (loi, norme, etc.)
- Le marketing environnemental (écolabel, certification)
- L'approche éco-conditionnelle (premier pilier de la PAC)
- L'approche volontaire (sensibilisation, conseil)
- L'approche par le marché (principe pollueur-payeur : droit à polluer, quotas, eco-fiscalité)
- Le paiement direct (principe bénéficiaire-payeur: MAE, PSE)

# Introduction aux PSE

---

- Contexte et définition
- Caractéristiques des PSE
- Conclusion

## Qu'est ce qu'un PSE?

---

- Transaction **volontaire**
- Entre **utilisateurs** de service
- Et **fournisseurs** de service
- Conditionnée par des **règles** convenues de gestion des ressources naturelles
- Pour **générer** des services externes

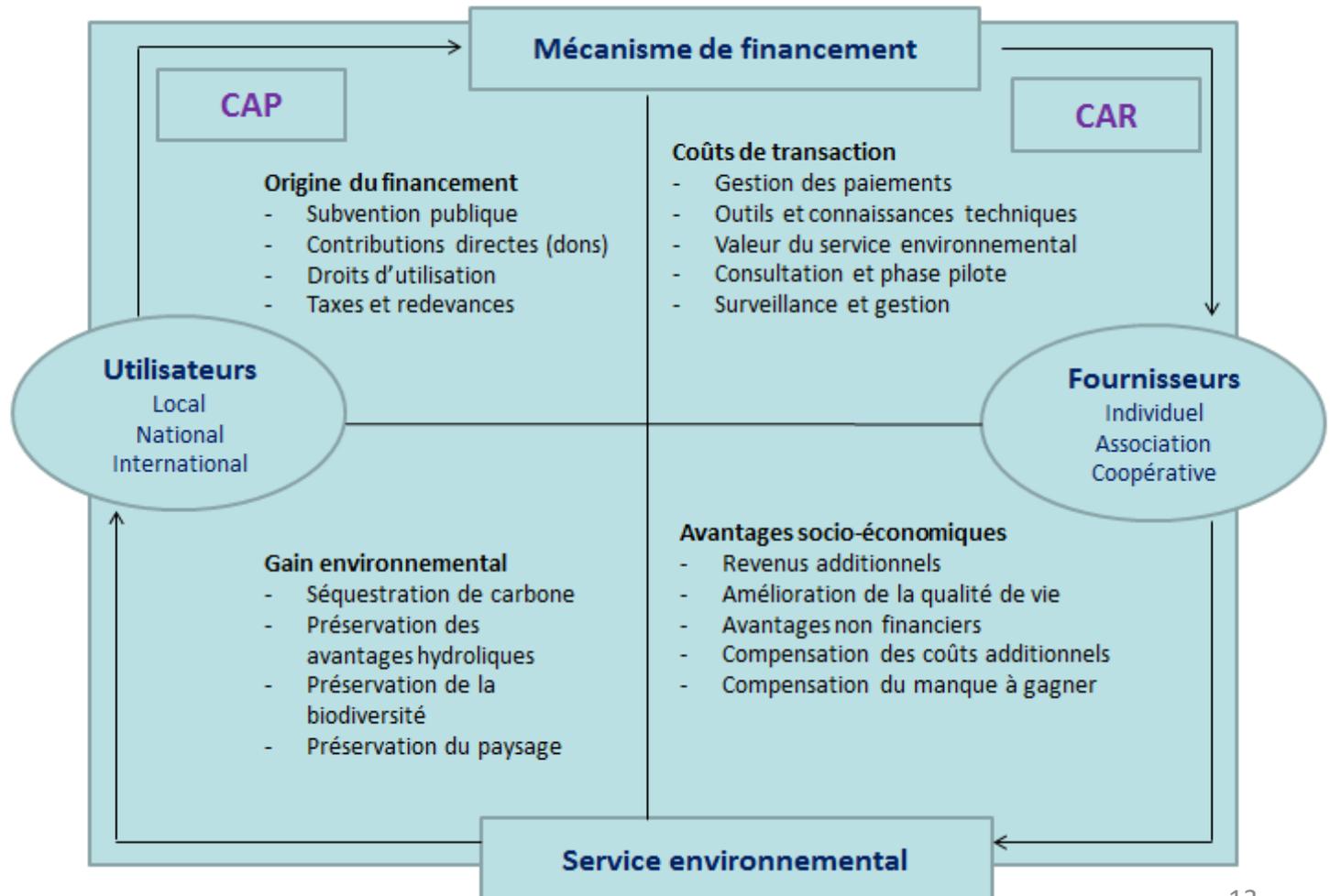
Wunder (2015)

## Un paiement pour quels services?

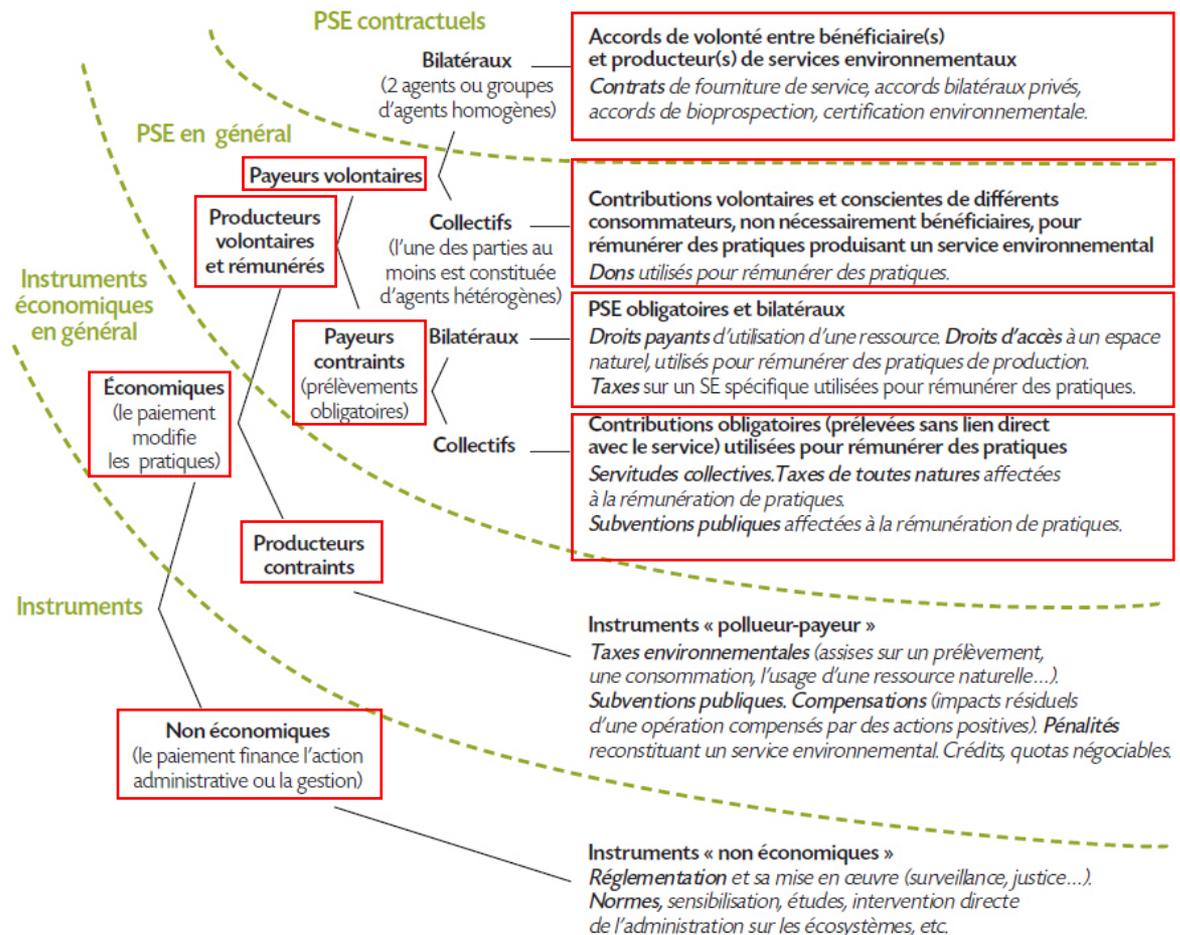
---

- Les PSE sont fondés sur le principe bénéficiaire-payeur pour encourager les comportements favorisant la préservation de l'environnement
- *Service « hydrologie »* : Améliorer la qualité et la quantité de l'eau d'un bassin hydrologique
- *Service « biodiversité »* : Protéger la qualité et la quantité de la biodiversité en modifiant l'utilisation de la terre (création de corridors)
- *Service « carbone »* : Favoriser des pratiques de séquestration de carbone en améliorant la conservation du couvert forestier
- *Service « paysage »* : Améliorer la valeur du paysage en construisant un observatoire touristique

# Structure du mécanisme PSE



# Quatre types de PSE



## Quelles parties prenantes?

---

- Contrat entre la puissance publique et un propriétaire privé de terrain agricole ou de forêt
- Contrat entre des acteurs privés réglementés par la puissance publique qui définit les seuils planchers et plafonds pour le niveau du SE à fournir
- Contrat entre des acteurs privés non réglementés : Les bénéficiaires individuels de SE établissent directement un contrat avec les prestataires
- Contrat entre le fournisseur du service et une structure publique ou privée

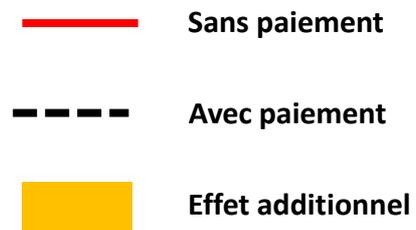
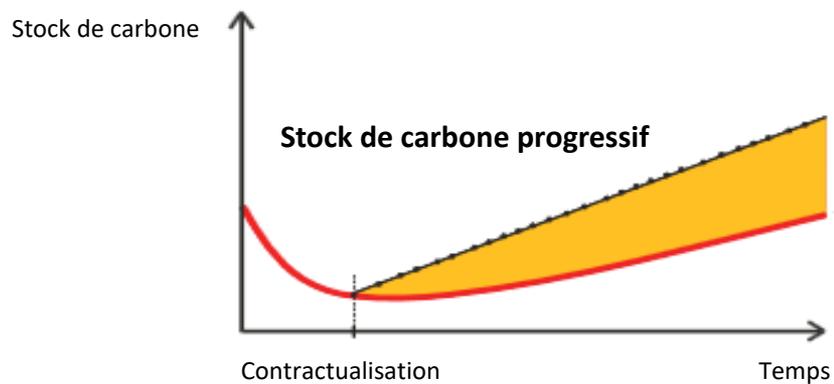
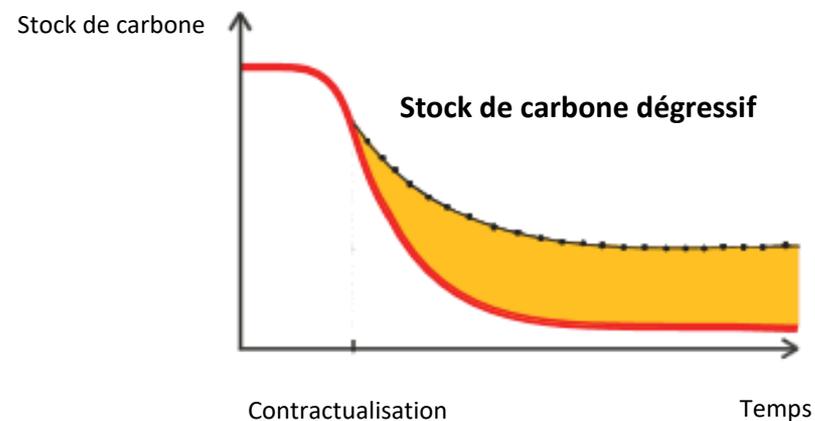
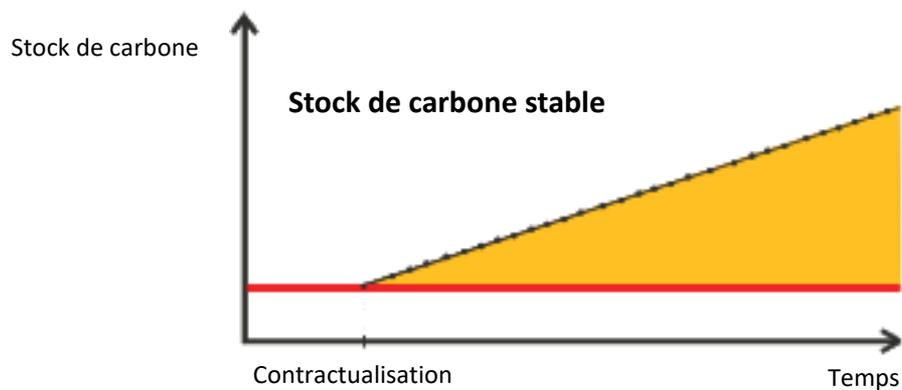
Boisset et al (2008)

## Quel effet sur l'environnement?

---

- Effet additionnel : La mise en place d'un PSE engendre un gain environnemental supplémentaire
- Effet fuite : La protection d'un espace va encourager à surexploiter un autre
- L'effet durabilité : Si le dispositif n'est pas maintenu dans le temps risque sur la pérennité
- Pour évaluer ces effets, il est important d'établir un scénario de référence

# Le scénario de référence



Wunder (2005)

## Le paiement

---

- Logique de moyen *versus* logique de résultat
- La diminution ou l'arrêt d'une activité d'exploitation forestière implique un manque à gagner au niveau de toute la chaîne → Faut-il une distribution verticale des coûts d'opportunité ?
- Paiement en cash ou en nature?
- Paiement fixe, dégressif ou progressif?
- Paiement égalitaire ou différencié?
- Des expérimentations doivent être menées pour étudier le choix du paiement

# Introduction aux PSE

- Contexte et définition
- Caractéristiques des PSE
- Conclusion

## Les limites

- **Inefficience sociale** : Les bénéfices sociaux sont plus faibles que les coûts → Baisse du bien être social
- **Inefficience environnementale** : Le programme génère moins de SE par € dépensé par rapport au scénario sans PSE (paiement non ciblé, coût de transaction élevé, etc.)
- **Effet fuite** : Les activités destructrices se déplacent sur une autre zone hors programme : Effet direct
- **Effet prix** : La conservation des forêts implique la hausse des prix du marché du bois et donc déboiser plus dans les zones non protégés : Effet indirect
- **Effet engouement** : Lorsque le nombre des fournisseurs dépasse largement le financement disponible → Sélection du fournisseur (enchère)

## Les clés du succès

- Etudier la pertinence écologique du projet en s'appuyant sur un scénario de référence
- Garantir la pérennité du paiement et du service
- Identifier les sites prioritaires et différencier les niveaux de paiements
- Informer et sécuriser les bénéficiaires potentiels
- Minimiser les coûts de transaction et d'administration

# Les freins et leviers de l'acceptation sociale

Prendre en compte la complexité dans les phénomènes d'acceptabilité sociale

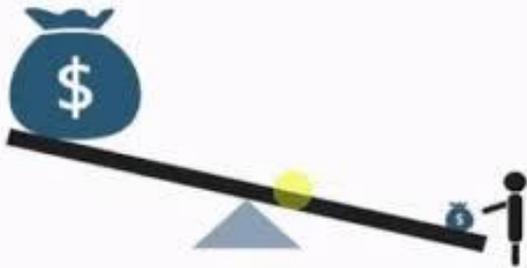




## Les freins à l'acceptation sociale

Freins	Nombre de sites où cela a été exprimé
<i>gout production, plantation=patrimoine</i>	9
<i>divers avis, exprimés pour le propriétaire, notamment dans les sections, parfois opposés, pas de décision prise pour ne heurter personne</i>	7
<i>lenteur administrative décision compensation ou montage dossier contrat</i>	5
<i>contre le projet de compensation à l'origine du financement</i>	4
<i>plus qu'aubaine ; permet d'assurer le paiement de l'impôt foncier</i>	2
<i>dépérissement important, envie de reboiser</i>	1
<i>projet modifiant trop la gestion globale d'une petite forêt</i>	0

## Leverage



## Les leviers de l'acceptation sociale

Leviers	Nombre de sites où cela a été exprimé
<i>le projet ne concerne qu'une partie marginale d'une grande forêt</i>	22
<i>opportunité de financement, pas de coût pour le propriétaire le plus souvent, voire recette en plus</i>	18
<i>forêt domaniale ou départementale (propriétaires acquis à l'intérêt général)</i>	10
<i>possibilité de faire un projet connexe d'accueil du public</i>	9
<i>amélioration paysagère</i>	7
<i>motivation pour l'alimentation en eau potable</i>	5
<i>possibilité d'une extension pastorale</i>	3
<i>motivation pour le projet de développement</i>	3
<i>dégrèvement d'impôt</i>	1

# MERCI POUR VOTRE ATTENTION

---

## CONTACTS

[sandra.said@uca.fr](mailto:sandra.said@uca.fr)

[christophe.depres@vetagro-sup.fr](mailto:christophe.depres@vetagro-sup.fr)



Octobre 2022



Modélisation de la rétribution des services écosystémiques - gestion des anciennes plantations en zone humide du Massif central – Colloque des 5&6 octobre 2022

# Débat : comment rétribuer les services écosystémiques ?

*Cas des anciennes plantations en zone humide*



## Modélisation de la rétribution des services écosystémiques - gestion des anciennes plantations en zone humide du Massif central – Colloque des 5&6 octobre 2022

# Débat sur la rétribution des services écosystémiques dans le cas de la restauration d'une ancienne plantation en zone humide

- Particularités à prendre en compte
  - Le propriétaire a des recettes non négligeables, du même ordre de grandeur que les coûts de restauration
    - Maîtrise d'ouvrage plus complexe
  - Mais aussi des pertes économiques nettes
    - Déficit éventuel
    - Si bénéfice net, moins value due au débordage alternatif
    - Sacrifice d'exploitabilité (souvent  $\approx 0$ )
    - BASIO = perte financière liée à l'arrêt de la production après coupe rase
    - Calcul au cas par cas compliqué
    - Forfaitisation, type NATURA 2000 ?
  - Attentes locales socio-culturelles complexes
  - Pas d'urgence à intervenir... sauf chablis, dépérissement, reboisement
- Les contrats territoriaux
- Les contrats NATURA 2000
- La compensation
- Faire connaître la problématique, trouver des systèmes d'aides simples adaptés pour étendre les chantiers de restauration de zone humide en forêt
- Adaptation aux particularités de la forêt privée : enjeu stratégique !!!

*Merci pour votre attention*

Contact : [jean.obstancias@onf.fr](mailto:jean.obstancias@onf.fr)



**Office National des Forêts**



## Modélisation de la rétribution des services écosystémiques - gestion des anciennes plantations en zone humide du Massif central – Séminaire de clôture – Communiqué de presse

Les 5 et 6 octobre 2022, à Saint-Amant-Roche-Savine (63), aura lieu le séminaire de clôture du projet "Modélisation de la rétribution des services écosystémiques - gestion des anciennes plantations en zone humide du massif central"

Ce projet financé par l'Europe (FEDER Massif central) et les agences de l'eau est porté par l'Office National des Forêts. Il avait pour objet de mieux connaître les anciennes plantations en zone humide et de proposer des solutions pour une gestion qui réponde mieux aux enjeux environnementaux particuliers de ces zones.

Le projet a permis d'inventorier, parmi les forêts publiques de quatre départements, Cantal, Haute-Loire, Lozère et Puy-de-Dôme, plus de 800 hectares de zones humides plantées il y a 40 à 50 ans. Les différentes gestions possibles, privilégiant la production de bois, la préservation ou la restauration de la zone humide ont été modélisées. L'étude a aussi permis de déterminer quels sont les freins et les leviers permettant aux propriétaires publics concernés de changer leur gestion.

Le colloque, qui réunira plus de 30 techniciens et élus concernés par cette thématique complexe, permettra de discuter des solutions techniques appropriées, mais aussi du financement nécessaire pour réaliser davantage de restauration de zone humide, tout en compensant les pertes économiques pour les propriétaires qui s'y engageraient.

Pour tout renseignement, contacter [jean.obstancias@onf.fr](mailto:jean.obstancias@onf.fr)



Un des sites visités lors du colloque

Zone humide plantée en épicéa vers 1970 en forêt du **Syndicat Mixte de Gestion Forestière d'Echandelys**, sur une zone humide drainée.



Photo de cette zone humide, juste après les travaux de restauration, en 2021, financée avec l'aide du VALTOM.