

# Ile de Chautagne-Malourdie

Plan de gestion 2020-2029

décembre 2020



Compagnie Nationale du Rhône  
L'ÉNERGIE À L'ÉTAT PUR



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
Direction  
Départementale  
des Territoires  
SAVOIE

Communes d'Anglefort, Culoz, Motz, Ruffieux  
et Serrières-en-Chautagne  
Départements de la Savoie et de l'Ain

Rédaction et coordination : Pierre-Guy JOANDEL

Collaboration scientifique : André MIQUET, Manuel BOURON, Philippe FREYDIER,  
Jérôme PORTERET (CEN Savoie), Christophe MORA (CNR)

Cartographie : Pierre-Guy JOANDEL

Autre participation CEN : Christine GARIN, Nicolas MIGNOT, Alexandre LESCONNEC

**CEN Savoie**  
**Le Prieuré – BP 51**  
**73372 Le Bourget du Lac Cedex**  
**Tél. 04 79 25 20 32**  
**[www.cen-savoie.org/](http://www.cen-savoie.org/)**

**Réseau**  
**des Conservatoires**  
**d'espaces naturels**  
**de Rhône-Alpes**

## *Avant-propos*

L'île de Chautagne-Malourdie est située au Nord-Ouest de la plaine de Chautagne, entre les canaux d'amenée et de fuite de l'usine hydroélectrique d'Anglefort et le Rhône. Ce site protégé d'environ 600 hectares présente une forte valeur écologique intrinsèque, démultipliée par son appartenance à un vaste écosystème composé du Rhône, des marais de Chautagne et Lavours et du Lac du Bourget.

Le Rhône forme ici l'un des derniers tronçons actifs et constitue un réservoir important de biodiversité, reconnu et protégé depuis 1990 par un arrêté inter-préfectoral de protection de biotope (AIPB). Le site a rejoint en 2006 le réseau Natura 2000 conférant une dimension européenne à cet espace exceptionnel.

Au-delà de cet aspect environnemental, l'île de Chautagne-Malourdie est aussi le siège d'activités récréatives avec la fréquentation d'un public nombreux venant s'adonner à des activités multiples : baignade, kayak, pêche.

Le premier plan de gestion date de 1996, et le Document d'Objectifs de 2006, tous deux rédigés par le Conservatoire du Patrimoine Naturel de Savoie (CPNS) devenu Conservatoire d'Espaces Naturels de Savoie (CEN Savoie). Cette réactualisation permet :

- d'intégrer les modifications apportées par l'aménagement hydroélectrique du Rhône de la CNR ;
- d'intégrer l'ensemble des données actualisées dont le CEN Savoie mais aussi d'autres acteurs (Université de Lyon, CNR, SHR, LPO...) disposent, ainsi que les évolutions constatées ;
- d'intégrer les contraintes et modalités de gestion hydraulique et géomorphologique,
- de définir les nouveaux objectifs et le programme d'actions en découlant.

Le plan de gestion de l'AIPB de Chautagne-Malourdie est défini pour la période 2020-2029 ; un document de synthèse sera rédigé à destination d'un large public (communes, usagers, riverains, ...).

## SOMMAIRE

<b>1. INFORMATIONS GENERALES.....</b>	<b>6</b>
1.1. LOCALISATION ET LIMITES DU SITE .....	6
1.2. HISTORIQUE ET DESCRIPTION SOMMAIRE.....	8
1.3. STATUTS ET ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX.....	10
1.3.1. <i>Documents d'urbanisme</i> .....	10
1.3.2. <i>Zonages environnementaux</i> .....	13
1.4. ASPECTS FONCIERS .....	15
1.5. CADRE REGLEMENTAIRE ET MAITRISE D'USAGE .....	16
1.5.1. <i>Cadre règlementaire</i> .....	16
1.5.2. <i>Maîtrise d'usage</i> .....	16
<b>2. DIAGNOSTIC DU SITE.....</b>	<b>18</b>
2.1. ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE .....	18
2.1.1. <i>Activités traditionnelles</i> .....	18
2.1.2. <i>Activités touristiques et sportives</i> .....	20
2.1.3. <i>Activités économiques</i> .....	23
2.2. MILIEU PHYSIQUE .....	34
2.2.1. <i>Climatologie</i> .....	34
2.2.2. <i>Éléments sur les sols</i> .....	35
2.2.3. <i>Éléments d'hydraulique et d'hydrologie</i> .....	38
2.3. UNITES ECOLOGIQUES .....	51
2.3.1. <i>Habitats aquatiques</i> .....	51
2.3.2. <i>Habitats mésophiles à secs</i> .....	52
2.3.3. <i>Habitats humides</i> .....	58
2.3.4. <i>Autres types de milieux</i> .....	58
2.4. FLORE DE L'ILE DE CHAUTAGNE-MALOURDIE .....	63
2.4.1. <i>Végétation terrestre et palustre</i> .....	63
2.4.2. <i>Végétation lacustre (hydrophytes)</i> .....	65
2.4.1. <i>Champignons</i> .....	65
2.5. FAUNE DE L'ILE DE CHAUTAGNE-MALOURDIE.....	67
2.5.1. <i>Odonates</i> .....	67
2.5.2. <i>Orthoptères</i> .....	68
2.5.3. <i>Araignées</i> .....	69
2.5.4. <i>Mollusques</i> .....	70
2.5.5. <i>Poissons</i> .....	70
2.5.6. <i>Amphibiens</i> .....	72
2.5.7. <i>Reptiles</i> .....	73
2.5.8. <i>Oiseaux</i> .....	74
2.5.9. <i>Mammifères</i> .....	78

2.6.	ÉVOLUTION HISTORIQUE ET GESTION DES MILIEUX .....	81
2.6.1.	<i>Évolution historique</i> .....	81
2.6.2.	<i>Gestion des milieux (1996-2017)</i> .....	82
<b>3.</b>	<b>ÉVALUATION DU PATRIMOINE ET DEFINITION DES OBJECTIFS .....</b>	<b>83</b>
3.1.	ÉVALUATION DE LA VALEUR PATRIMONIALE ET ENJEUX.....	83
3.1.1.	<i>Habitats naturels et état de conservation</i> .....	83
3.1.2.	<i>Espèces patrimoniales</i> .....	90
3.1.3.	<i>Analyse de la valeur sociale du site</i> .....	98
3.1.4.	<i>Synthèse des enjeux</i> .....	98
3.2.	DEFINITION DES OBJECTIFS ET ACTIONS .....	99
3.2.1.	<i>Objectifs de Long terme</i> .....	99
3.2.2.	<i>Définition des objectifs et actions</i> .....	103
<b>4.</b>	<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>106</b>
<b>5.</b>	<b>ANNEXES.....</b>	<b>108</b>

## Liste des abréviations

**AIPB** : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope  
**CBNA** : Conservatoire National Botanique Alpin  
**CEN Savoie** : Conservatoire d'Espaces Naturels de la Savoie  
**CNR** : Compagnie Nationale du Rhône  
**DDT** : Direction Départementale des Territoires  
**DPF** : Domaine Public Fluvial  
**EDF** : Electricité De France  
**EID** : Entente Interdépartementale pour la  
 GEMAPI : Gestion des milieux Aquatiques et du Péril Inondation  
**IGN** : Institut National de l'Information Géographique et Forestière  
**LPO** : Ligue pour la Protection des Oiseaux  
**OFB** : Office Français de la Biodiversité  
**PCB** : Polychlorobiphényles  
**PIFH** : Pôle d'information flore-habitats  
**PLU** : Plan Local d'Urbanisme  
**RMC** : Rhône-Méditerranée-Corse  
**SCOT** : Schéma de Cohérence Territoriale  
**SDAGE** : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux  
**SIG** : Système d'Information Géographique  
**SRCE** : Schéma Régional de Cohérence Ecologique  
**TVB** : Trame Verte et Bleue  
**ZNIEFF** : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique  
**ZPS** : Zone de Protection Spéciale (périmètre Natura 2000 issu de la Directive « Oiseaux »)  
**ZSC** : Zone Spéciale de Conservation (périmètre Natura 2000 issu de la Directive « Habitats »)

# 1. Informations générales

## 1.1. Localisation et limites du site

[Cf. carte 1](#)

Ce plan de gestion de l'AIPB a été élargi de quelques appendices en rive gauche du Rhône, de manière à prendre en compte l'ensemble du périmètre Natura 2000, d'une superficie de 627 ha.

L'île de Chautagne-Malourdie est située au Nord-Ouest de la Chautagne, sur les communes d'Anglefort et de Culoz dans l'Ain et sur les communes de Motz, Serrières-en-Chautagne et Ruffieux en Savoie.

Le territoire protégé s'étend sur 560 ha et est délimité par :

- Au Sud, l'extrémité de la pointe de l'île ;
- Au Nord, le PK 145.700 à l'aval du barrage de Motz ;
- En rive gauche du Rhône court-circuité, la ligne d'eau des Hautes Eaux (digues non incluses) allant jusqu'à la pointe Sud ;
- En amont de l'usine CNR, côté canal d'amenée, le bord Est de la piste ;
- Le bord Est de la piste contournant les écluses, le bassin intermédiaire et le garage aval de l'écluse aval jusqu'au point de rétrécissement de la piste (environ PK 139.500).
- La rive gauche du canal de fuite à l'aval des écluses.

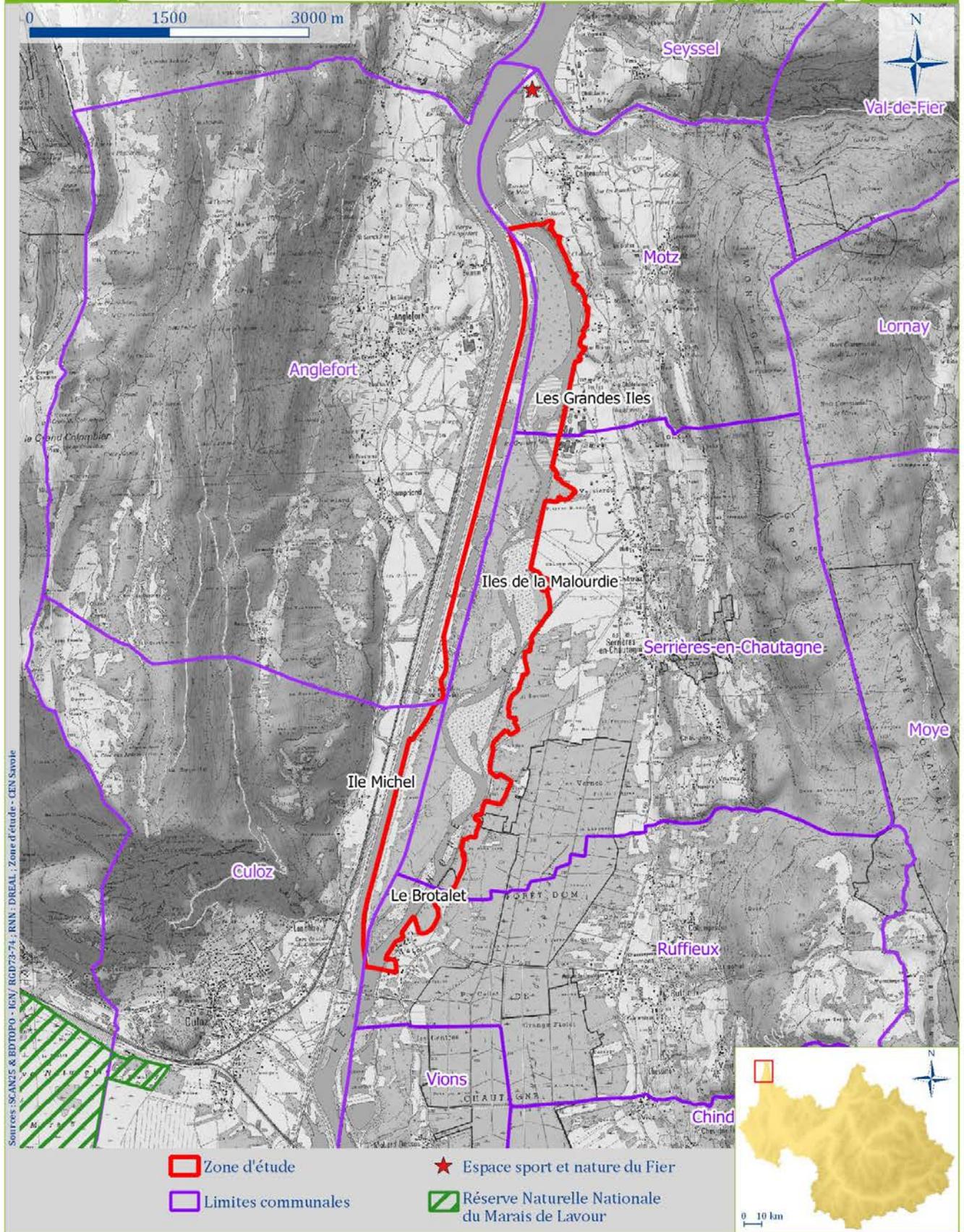
Ces limites ont été redéfinies par l'Arrêté inter-Préfectoral de Protection de Biotopie en date du 4 décembre 2017. Par rapport à l'AIPB initial, le territoire protégé exclut l'emprise de l'écluse (y compris la roselière associée) mais englobe l'extrême pointe Sud de l'île.

Le site est bordé à l'Ouest par le canal de dérivation du Rhône (canal d'amenée puis de fuite), lequel longe la ligne ferroviaire reliant Culoz à Bellegarde-sur-Valserine (01). Les autres axes de circulation entourant le site sont, à l'Ouest la RD 992, à l'Est la RD 991, au Sud la RD 904 (« pont de la Loi ») qui enjambe le Rhône juste en aval du site, au Nord la D14 longeant le torrent du Fier. Néanmoins, cette route ne comporte pas de pont sur le Rhône. L'accès au site peut se faire par deux entrées :

- Au Nord par la route empruntant le barrage de Motz ;
- Au Sud-Ouest par la route de l'usine hydroélectrique de Chautagne.

L'appellation « île de Chautagne-Malourdie », regroupe en fait plusieurs anciennes îles avec, du Nord au Sud les Grandes Iles, les Iles de la Malourdie, l'île Michel, le Brotalet.

# Plan de gestion de l'île de Chautagne-Malourdie - Localisation de la zone d'étude -



- Zone d'étude
- Limites communales
- ★ Espace sport et nature du Fier
- Réserve Naturelle Nationale du Marais de Lavour

## 1.2. *Historique et description sommaire*

En Chautagne, le cours du Rhône suit l'**ombilic glaciaire** creusé par les glaciers quaternaires. Durant le Petit Age Glaciaire, le fleuve est passé à une dynamique de tressage en raison du fort apport de matériaux grossiers généré par l'Arve et le Fier, principaux affluents du Rhône dans cette section. Ainsi, cet apport massif de sédiments a entraîné un exhaussement du lit du fleuve ainsi que son élargissement par érosion de la plaine.

Cette érosion a conduit la population locale à construire des **digues** en enrochement pour canaliser le Rhône et protéger les terres agricoles. La première digue construite a été celle de Serrières, en rive gauche, entre le XV<sup>ème</sup> et le début du XVIII<sup>ème</sup> siècle. Elle a ensuite été rallongée en 1737-39, puis en 1825. Entre 1880 et 1887, la construction de la « banquette de Serrières » laissant passer les crues mais bloquant l'érosion rallonge encore la digue. Elle avait pour but de prévenir une défluviation du Rhône qui aurait rejoint le lac du Bourget par le marais de Chautagne. La seconde digue construite est la digue de Picollet, toujours en rive gauche et réalisée entre 1774 et 1780, afin de protéger la berge contre l'érosion et les débordements du fleuve. Elle fut prolongée successivement en 1818 et 1893. Enfin, on peut noter la construction des digues Palliod et de la Loi amont commencées par les Sardes en 1818. Elles ont été prolongées entre 1844 et 1848, puis en 1880. La propriété actuelle de ces digues est un élément difficile à appréhender (régularisation juridique en cours par le SHR). Il semblerait toutefois, hormis quelques incursions dans le domaine privé, la digue de Serrière appartient à la commune de Serrières-en-Chautagne, les digues de Picollet, du pont de la Loi Amont et de Palliod appartenant à l'Etat français (*Etude historique et juridique sur les digues orphelines du Haut-Rhône*, Bravard, 2015). La rive droite a été protégée par l'édification entre 1853 et 1857 du remblai portant la voie ferrée allant de Culoz à Bellegarde-sur-Valserine permettant de gagner sur le fleuve la plaine d'Anglefort.

Contrairement à d'autres sections du Rhône, en Chautagne le fleuve n'a pas été aménagé que pour la navigation, mais également pour protéger les terres de l'érosion et les hameaux des inondations. Cependant le secteur a fait l'objet de deux aménagements hydroélectriques avec la construction des barrages de Génissiat (1937-1948) et de Seyssel (1946-1951). Ces ouvrages ont ainsi largement contribué à la diminution de la charge en éléments minéraux grossiers du fleuve, ceci s'ajoutant à la diminution de l'apport sédimentaire des affluents en raison de l'amélioration des conditions climatiques au sortir du Petit Age Glaciaire. Tout ceci a eu pour effet une nette diminution de l'intensité de la dynamique fluviale du Rhône. Toutefois, les crues successives ont fini par éroder le stock de matériaux en place et le fleuve a quitté sa morphologie en tresse pour suivre un chenal principal se séparant parfois en deux bras de part et d'autre de l'AIPB. Ainsi, en 1954 le cours principal du fleuve passait principalement en rive gauche, permettant la mise en place progressive d'une forêt alluviale en rive droite. Les bancs de galets se sont peu à peu végétalisés et plusieurs prairies agricoles abandonnées se sont boisées (Gaydou, 2013).

En 1980, un ouvrage hydroélectrique a été construit par la Compagnie Nationale du Rhône (CNR). Il se décompose en trois ouvrages :

- Le barrage de Motz permettant la dérivation du Rhône vers le canal d'amenée ;
- Le canal d'amenée et de fuite démarrant au barrage de Motz, suivant la ligne ferroviaire et débouchant dans le Rhône au pont de la Loi pour une longueur totale de 8,6 km ;
- L'usine hydroélectrique d'Anglefort placée à 5,3 km du début du canal d'amenée.

La mise en place de cet ouvrage a fortement diminué le débit sur le Rhône avec pour effets principaux la mise hors d'eau de plusieurs bancs de galets et l'assèchement de plusieurs îles par ailleurs, le creusement de 11 casiers d'emprunt de matériaux a été nécessaire dans le périmètre de l'AIPB.

En résumé, les principaux événements qui se sont déroulés sur le site à partir de son aménagement sont rappelés dans le tableau 1.

Tableau 1. Principaux événements historiques sur le site

DATES	TYPE D'ACTION	ÉVÈNEMENTS
1980	<i>Aménagement</i>	Construction du barrage de Motz, du canal de dérivation et de l'usine hydroélectrique
1990	<i>Règlementaire</i>	Arrêté inter-Préfectoral de Protection de Biotope des îles de Chautagne-Malourdie
1991	<i>Autre</i>	Création du CEN Savoie (alors nommé Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Savoie)
1995	<i>Règlementaire</i>	Convention confiant la gestion de l'AIPB des îles de Chautagne-Malourdie au Conservatoire du Patrimoine Naturel de Savoie
1996	<i>Gestion</i>	Rédaction du premier Plan de Gestion de l'AIPB des îles de Chautagne-Malourdie (CEN-Savoie)
1995	<i>Partenariat</i>	Convention entre le CEN-Savoie et la Compagnie Nationale du Rhône s'engageant pour le financement de la gestion de l'AIPB.
2004	<i>Gestion</i>	Rehaussement du débit réservé du Rhône. Restauration des îles ; Suivi scientifique RHONECO
2006	<i>Autre</i>	Désignation du site Natura 2000 « Ensemble lac du Bourget-Chautagne-Rhône » en Zone de protection spéciale (Directive Oiseaux)
2008	<i>Autre</i>	Désignation du site Natura 2000 « Ensemble lac du Bourget-Chautagne-Rhône » en Zone spéciale de conservation (Directive Habitats)
2017	<i>Gestion</i>	Renaturation d'une gravière (casier C9)
2020	<i>Autre</i>	Scission du site Natura 2000 et nouvelle dénomination « forêts alluviales et îles du Haut-Rhône »

L'AIPB s'applique à une portion de l'hydrosystème du Haut-Rhône comprenant :

- Des milieux naturels :
  - o Le Rhône court-circuité par l'aménagement hydroélectrique ;
  - o Un complexe d'îles, souvent boisées, de niveaux topographiques variés ;
  - o Quelques îles (bras morts), soit asséchées, soit en eau une partie de l'année, suite aux crues ;
  - o Des bancs d'alluvions : sablo-limoneux (« sablon »), de graviers et de galets.
- Des milieux artificiels :
  - o Des casiers (anciennes gravières) ;
  - o Des peupleraies plantées ;
  - o Des berges et des terrasses revégétalisées.

L'altitude moyenne du site est d'environ 240 m (237 à 250 m) avec une pente du fleuve proche de 1 ‰.

La végétation, à l'origine fortement influencée par le fleuve, s'étend des formations herbacées sur les bancs de graviers, puis aux fourrés de saules de diverses espèces sur les berges, à la forêt de « bois tendres » (peuplier noir, saule blanc) et jusqu'à la forêt de « bois durs » (chêne pédonculé, orme, frêne). Une pelouse sèche, tout à fait remarquable, vient s'insérer dans le milieu forestier. Les anciennes coupes forestières sont largement colonisées par les herbacées, ronces et ligneux.

### **1.3. Statuts et zonages environnementaux**

*[Cf. cartes 2-4](#)*

#### **1.3.1. Documents d'urbanisme**

- **SCOT Métropole Savoie** : ce document classe l'île de Chautagne-Malourdie dans deux sous-catégories d'espaces à protéger : « espace naturel » et « espace paysager ». Les objectifs du SCOT concernant ces zones est double :

- préserver la biodiversité et la vitalité des écosystèmes par le maintien des conditions de la reproduction des espèces
- conserver et transmettre aux générations futures des éléments remarquables du patrimoine biologique et paysager avec la mise en place d'une protection des zones naturelles et des paysages.

Le partenariat avec le CEN Savoie pour prise en compte et la gestion de ces zones est mentionné - (MÉTROPOLE SAVOIE, 2016 → SCOT déclaration de projet n°1 approuvée le 17/12/16).

- **Schéma Régional de Cohérence Écologique** : les Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE) sont remplacés par le SRADDT. Ils mettent en

application le concept de **trame verte et bleue** (TVB) qui est un outil d'aménagement du territoire ayant pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en intégrant les questions socio-économiques. Définie par la loi « Grenelle 2 » de juillet 2010, la TVB est l'assemblage de trois composantes :

- Des réservoirs de biodiversité ;
- Des corridors écologiques permettant le déplacement des espèces entre les différents réservoirs ;
- Une composante aquatique (trame bleue) composée du réseau de cours d'eau, lacs, zones humides...

Le SRCE Rhône-Alpes, co-élaboré par l'État et le Conseil régional de Rhône-Alpes consiste donc en un diagnostic du territoire ainsi qu'une présentation et une analyse des enjeux régionaux relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques. Il établit également un plan d'actions ainsi qu'un dispositif de suivi et d'évaluation et doit permettre la mise en œuvre effective à l'échelle régionale de la TVB en veillant à la cohérence interrégionale et transfrontalière.

SRCE et SRADDT répertorient l'ensemble de l'AIPB de l'île de Chautagne-Malourdie en « réservoir de biodiversité » avec deux corridors écologiques permettant le déplacement des espèces. Ces corridors traversent le site à sa pointe Nord et dans sa partie Sud ; ils permettent les déplacements entre la Montagne du Gros Foug et le Grand Colombier (*RÉGION RHÔNE-ALPES, 2013*), c'est-à-dire par extension entre les massifs des Alpes et du Jura.

- Plans Locaux d'Urbanisme : l'île de Chautagne-Malourdie est concernée par différents zonages au titre des documents d'urbanisme des communes de Motz, Serrières-en-Chautagne, Ruffieux, Angletfort et Culoz. Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de chacune de ces communes est compatible avec les Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) de Métropole Savoie, Usses et Rhône, Belley. Les PLU sont eux-mêmes en accord avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée-Corse (RMC) et les prescriptions des Plans de Prévention des Risques Inondations (PPRI) approuvés.

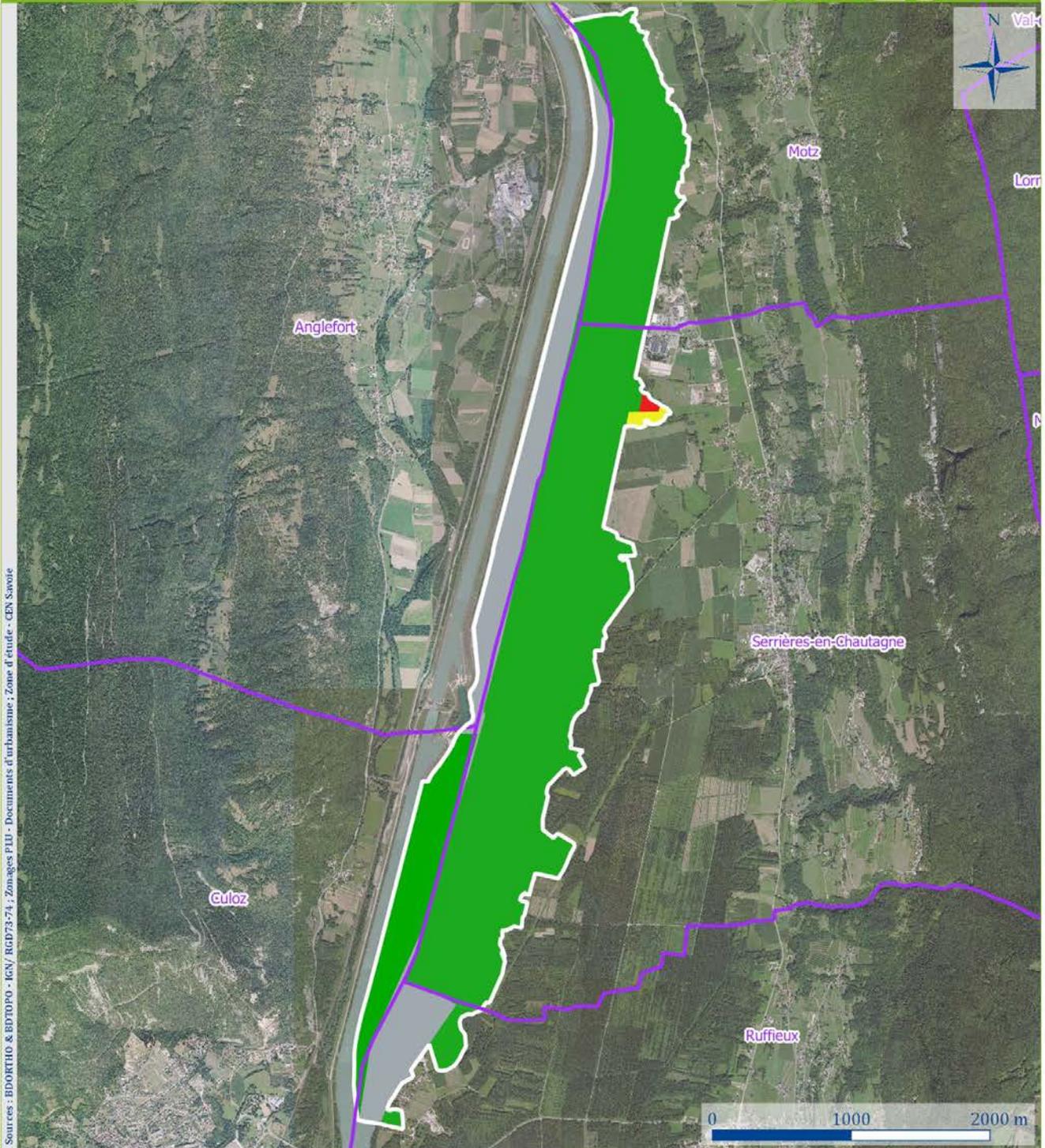
La quasi-totalité de la zone d'étude est classé en zone N sur les PLU des différentes communes avec pour signification les termes suivants, selon les communes :

- Espaces naturels protégés (paysage, risques, nuisances...) ;
- Zone naturelle et forestière équipée ou non à protéger ;
- Zone naturelle à protéger.

Il est à noter que la pointe Sud du site n'est pas référencé dans le PLU de Ruffieux.

Le site est principalement entouré de zones classées en type N ou A (agricoles) avec quelques zones urbanisées, la plus proche étant la zone industrielle de Motz-Serrières en Chautagne en rive gauche entre les lieux-dits « les îles » et « Pierres Blanches ».

## Plan de gestion de l'île de Chautagne-Malourdie - Zonages PLU & POS -



Sources : BDORTHO & BDTOP0 - IGN / RGF73-74 ; Zonages PLU - Documents d'urbanisme ; Zone d'étude - CEN Savoie

### Zonages PLU

- |   |   |
|---|---|
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></span> A  | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: red; border: 1px solid black;"></span> U                   |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: orange; border: 1px solid black;"></span> AU | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: gray; border: 1px solid black;"></span> Absence de données |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: green; border: 1px solid black;"></span> N   |   |

### Autres/ Divers

- |  |
|--|
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid gray;"></span> Zone d'étude         |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 2px solid purple;"></span> Limites communales |

## 1.3.2. Zonages environnementaux

[Cf. carte 3](#)

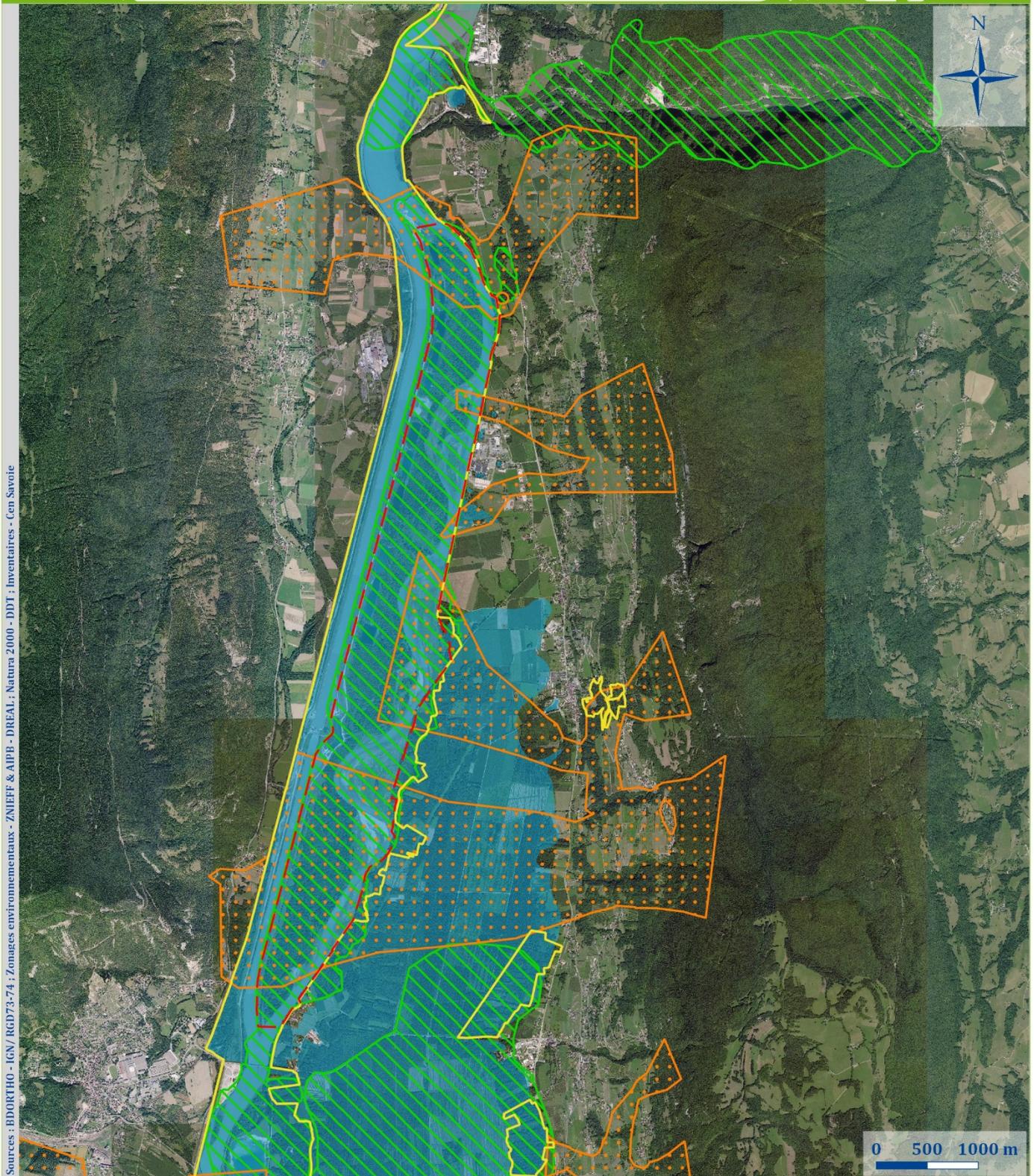
### 1.3.2.1. Inventaires scientifiques

- **Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique :**
  - ZNIEFF de type 1 N° 820030942 intitulée « *Cours du Rhône Majeur de Seyssel à l'île des Brotteaux* » (d'une superficie de 804 ha) ;
  - ZNIEFF de type 2 N° 820030955 intitulée « *Haut-Rhône à l'aval du barrage de Seyssel* » (3 130 ha).
  
- **Inventaire départemental des zones humides :** l'inventaire départemental des zones humides mené en 2010 par le CEN Savoie sur le bassin versant du lac du Bourget, concerne les zones humides de plus de 1000 m<sup>2</sup>. Le site de l'AIPB est entièrement compris dans la zone humide appelée « *Complexe Rhône-Malourdie* » (identifiant 73CPNS1127) d'une superficie de 1 331 ha.

### 1.3.2.2. Protection contractuelle

- L'intégration au site **Natura 2000** « Forêts alluviales et îles du Haut-Rhône », classé au titre des deux directives européennes :
  - **Directive Oiseaux** : inscription en Zone de Protection Spéciale (ZPS), codée FR8212004 (arrêté du 25/04/2006). Cette désignation est justifiée notamment par la présence de plus de 100 espèces nicheuses, dont 12 inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux.
  - **Directive Habitats** : inscription en Zone Spéciale de Conservation (ZSC), codée FR8201771 (arrêté du 17/10/2008). Ce classement est motivé par la présence de plusieurs habitats et espèces d'intérêt communautaire, voire prioritaires, notamment la vaste forêt alluviale des îles de Malourdie.
  
- Une **gestion conservatoire**, sous l'égide de la CNR le CEN Savoie est « gestionnaire » de l'AIPB depuis 1995. Il apporte son expertise sur la base des inventaires et suivis scientifiques disponibles, et à partir desquels des préconisations de gestion ainsi que des mesures de restauration sont définies.
  
- Un partenariat avec le SHR, exerçant la compétence GEMAPI sur le Rhône de Vaise Rhône à Groslée-Saint-Benoît, et notamment sur le RCC de Chautagne, avec la mise en œuvre de projet commun (modalités de gestion des bancs d'alluvions, développement de la connaissance et construction d'indicateurs de la dynamique fluviale ...)

## Plan de gestion de l'île de Chautagne-Malourdie - Zonages environnementaux -



Sources : BDORTHO - IGN / RGD73-74 ; Zonages environnementaux - ZNIEFF & AIPB - DREAL ; Natura 2000 - DDT ; Inventaires - Gen Savoie

### Zonages environnementaux

-  ZNIEFF de Type 1
-  AIPB
-  Natura 2000

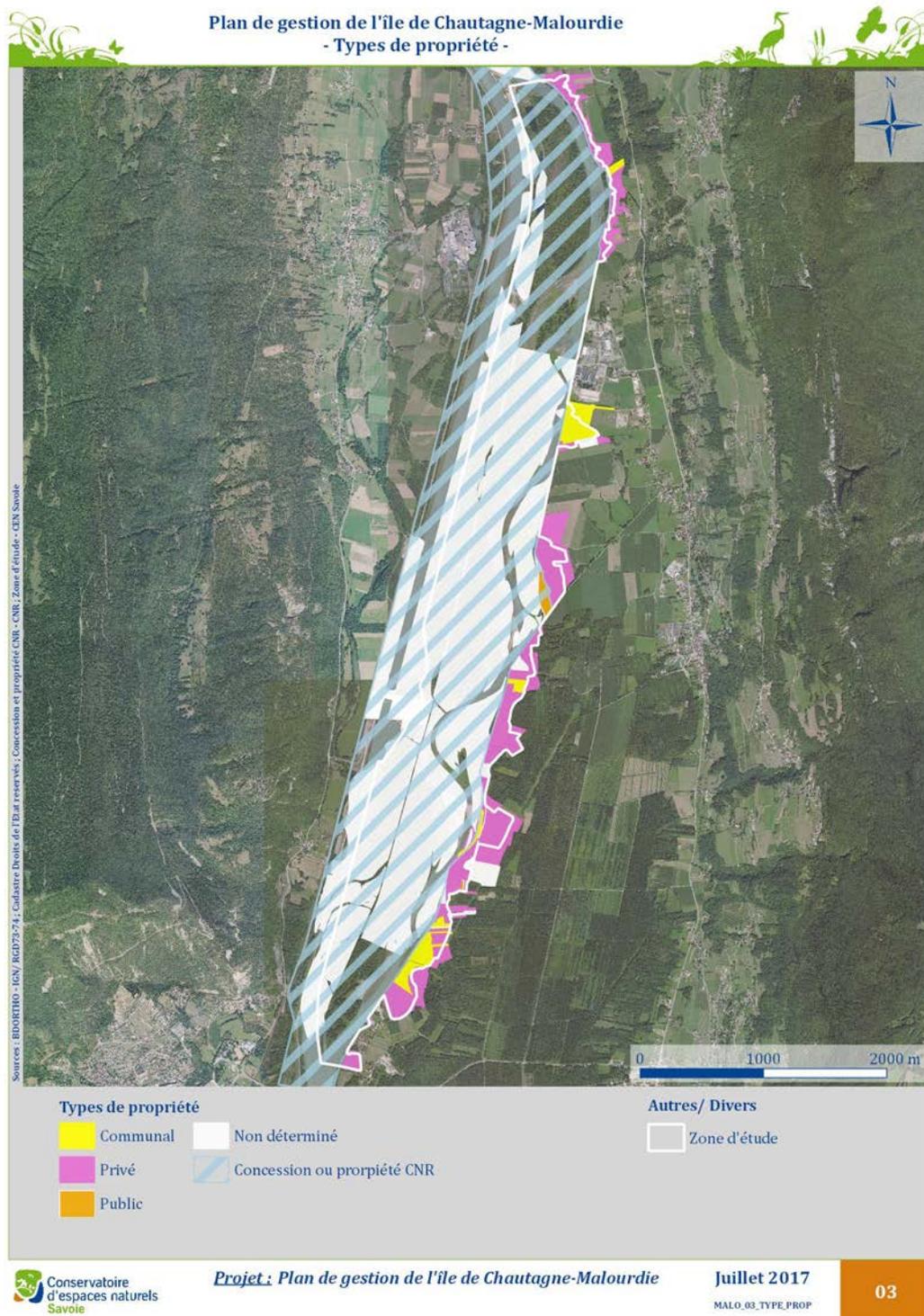
### Inventaires

-  Zones Humides
-  Corridors écologiques

## 1.4. Aspects fonciers

L'AIPB de l'île de Chautagne-Malourdie couvre une superficie de **560 ha**. L'ensemble du site est soit classé en Domaine Public Fluvial dont la CNR est seul concessionnaire jusqu'en 2023, soit propriété de la CNR.

La zone d'étude (627 ha) contient également 50 ha de terrains boisés privés classés en zone Natura 2000.



## 1.5. *Cadre réglementaire et maîtrise d'usage*

### 1.5.1. *Cadre réglementaire*

#### **Arrêté Inter-Préfectoral de Protection de Biotope**

L'île de Chautagne-Malourdie bénéficie d'un statut de protection établi par un Arrêté inter-Préfectoral de Protection de Biotope (AIPB) en date du 17 septembre 1990, modifié du 19 septembre 1997. Ces arrêtés ont été abrogés et remplacés par l'AIPB du 4 décembre 2017 (*cf. annexe 1*) et qui interdit notamment:

- tous travaux susceptibles de modifier l'état ou l'aspect des lieux ;
- le développement d'activités commerciales, minières ou industrielles ;
- le développement de toute activité agricole à l'exception des activités pastorales ;
- la collecte des minéraux, fossiles et pièces archéologiques ;
- l'installation de panneaux publicitaires ;
- la pratique des sports motorisés ;
- la pénétration, la circulation et le stationnement de tout véhicule ou embarcation à moteur ;
- la pratique du vélo tout terrain en dehors de la piste de servitude au Sud de l'usine hydroélectrique ;
- la navigation et le stationnement de toute embarcation dans les lônes et les casiers d'emprunts ;
- tout type de campement ;
- les feux au sol de toute nature ;
- le dépôt de déchets toute nature.

**Règlement de navigation : cf non pénétration des lônes (cf. RPP haut-Rhône et règlement de l'APPB)**

### 1.5.2. *Maîtrise d'usage*

**Usage cynégétique : La chasse n'est pas autorisée sur le site. Cependant, des battues de régulation du sanglier sont réalisées dans le périmètre de la réserve de chasse (*cf. annexe 2*) dont les limites sont :**

- Au Nord : le barrage de Motz (PK 146) ;
- A l'Ouest : la piste d'exploitation rive gauche de la CNR longeant le contre canal du canal d'amenée, le bassin intermédiaire des écluses et la digue du canal de fuite de l'usine hydroélectrique de Chautagne ;

- Au Sud : le PK 136.730, à 200 m en amont du Pont de la Loi ;
- A l'Est : la rive gauche du vieux Rhône.

### **Usage agricole**

Jusqu'en 2016, la gestion agricole du site (digues des canaux et pelouses artificielles des bords de piste) était assurée par des bergers transhumants en convention avec la CNR. Depuis l'année 2017, après deux ans de carence, cette gestion est confiée à un berger sédentaire sur l'ensemble du domaine CNR.

### **Démoustication**

[Cf. cartes 5a-d](#)

L'**Entente Interdépartementale Rhône-Alpes pour la Démoustication** (EID), intervient en tant qu'organisme habilité à procéder aux opérations de démoustication et aux travaux nécessaires à cette action (débroussaillage des chemins d'accès). Les zones d'eau stagnante sont traitées à l'aide du bacille de Thuringe BTI H14 (*Bacillus thuringiensis var. israelensis*) par des opérateurs cheminant à pied ou en véhicule tout-terrain adapté. En dehors des années très sèches (comme 2003), l'EID passe tous les ans sur les îles de Chautagne-Malourdie. En général, la démoustication se fait en deux passages : l'un fin mars et l'autre en automne. Si besoin, et notamment lors des années très pluvieuses favorisant la présence d'eau stagnante et donc de moustiques, d'autres passages peuvent avoir lieu dans l'année.

# 2. Diagnostic du site

## 2.1. *Environnement socio-économique*

[Cf. cartes 5a-d](#)

Par son caractère insulaire, le site de l'île de Chautagne-Malourdie se trouve quelque peu isolé des activités d'un secteur encore relativement rural et dont la trame urbaine reste encore assez lâche. Ainsi l'AIPB se trouve au cœur d'un environnement socio-économique peu actif et principalement dominé par l'activité hydroélectrique de la CNR.

### 2.1.1. **Activités traditionnelles**

#### **Chasse**

La chasse n'est pas autorisée sur le site. Toutefois, des battues sont réalisées pour réguler les populations de sangliers à l'intérieur du périmètre de la réserve de chasse ; elles sont encadrées par un Arrêté inter-préfectoral d'autorisation de la régulation à tir du sanglier dans l'emprise de la réserve de chasse dites des « îles de la Malourdie ». Les dates d'autorisation de tir suivent les dates d'ouverture et fermeture de la chasse du département de l'Ain, de début septembre à fin février. Cependant, les séances de tirs sont restreintes selon deux périodes : une première période avec des séances de battues les samedis matins seulement, une seconde période avec des séances les dimanches matins seulement.

Les chasseurs autorisés à tirer sont ceux appartenant au Groupement d'Intérêt Cynégétique (GIC) de Chautagne-Malourdie regroupant les associations de chasse des communes de Motz, Serrières-en-Chautagne, Culoz, Anglefort et Ruffieux. Les battues mobilisent un maximum de 22 chasseurs.

Des postes de tirs ont été implantés sur le site, principalement au niveau des layons topographiques (*cf. annexe 3*).

Les postes de chasse nécessitent un entretien réalisé chaque année pour dégager les lignes de tir. Les battues de régulation permettent de prélever entre 15 et 20 sangliers environ par saison de chasse. En parallèle des opérations de régulation proprement dites, le GIC de Chautagne-Malourdie met en place un agrainage dans le but de maintenir la population de sanglier sur le site et d'ainsi réduire les dommages sur les

cultures alentours. Cet agrainage est réalisé sur plusieurs layons entretenus par la CNR pour ses campagnes topographiques, à raison de 2 passages par semaine de début avril jusque fin août.

## Pêche

Les îles de Chautagne-Malourdie sont un lieu prisé par les pêcheurs. Elles sont concernées par les deux lots de pêche décrits ci-après, et situé sur le Domaine Public Fluvial. Il est à noter que ces lots sont ouverts à la pêche professionnelle.

**Tableau 2. Délimitation des lots de pêche.**

Lot	Limites amont - aval	Réserves
A07	Du barrage de Motz PK 146,000 au PK142,000 en face du hameau de Champrion, commune d'Anglefort Longueur rive gauche et droite : 3800 m	Interdiction de pêche sur les 100 m situés à l'aval immédiat du barrage.
A08	Du PK 142,000 en face du hameau de Champrion au PK 136,500 à 150 en aval du pont de la Loi, commune de Culoz à l'exception de la Lône d'Anglefort et de la lône du Clapier de Landaise Longueur rive gauche et droite : 5 500 m	Réserves : - Totalité de la lône du Brotalet jusqu'à sa confluence avec le Rhône. - La pêche aux engins et filets est interdite dans la lône de la Malourdie

L'activité est réglementée par trois textes réglementaires :

- Le Cahier des Charges et conditions particulières pour l'exploitation du droit de pêche de l'Etat dans l'Ain, pour la période allant du 1<sup>er</sup> janvier 2017 au 31 décembre 2021 ;
- L'arrêté réglementant l'exercice de la pêche en eau douce dans le département de l'Ain, renouvelé chaque année et s'appliquant en rive droite du Vieux Rhône ;
- L'arrêté réglementaire permanent DDT/SEEF n°2016-2025 relatif à l'exercice de la pêche en eau douce dans le département de la Savoie, lacs du Bourget et d'Aiguebelette exceptés, pour l'année 2017 et s'appliquant en rive gauche du Vieux Rhône.

## Plans d'eau :

Les 11 plans d'eau créés sur le site à l'occasion des travaux d'aménagement hydroélectriques (anciennes gravières) font partie du domaine public et sont classés en deuxième catégorie piscicole. Deux Associations Agréées de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques (AAPPMA) basées dans l'Ain se partagent la gestion halieutique des casiers. L'AAPPMA de Seyssel gère les casiers C1 à C9, tandis que

l'AAPPMA du Bas-Bugey gère les casiers C10 et C11. La pêche à la carpe de nuit est autorisée tous les jours de l'année sur le lot A088 et également sur les casiers 3 et 4.

Selon les années, des opérations d'alevinage sont réalisées. Les poissons concernés sont le Sandre, le Blackbass – deux espèces exogènes voraces non compatibles avec la conservation de la petite faune aquatiques-, le Brochet et divers poissons blancs. Les modes de pêches principaux concernent la pêche des carnassiers (brochet, perche), de la pêche au coup (cyprinidés et autres) et aux appâts de fond (carpe). Il est à noter que devant les difficultés de mettre en œuvre des mesures de lutte contre la prolifération du poisson-chat, les AAPPMA n'agissent pas sur cette espèce.

### **Pastoralisme**

Par convention avec la CNR, M. Jourdan est autorisé en 2017 à utiliser les digues des canaux d'amenée et de fuite, ainsi que les pelouses des bords de piste, pour le pâturage de son troupeau de moutons entre avril et septembre. Le pâturage sur l'AIPB a été réalisé en 2017 en deux passages : un premier en avril-mai, un second en début d'automne.

Cette gestion pastorale permet au CEN-Savoie et à la CNR de limiter l'emploi de moyens mécaniques au seul broyage des ligneux et ronciers en lisière de forêt.

## **2.1.2. Activités touristiques et sportives**

### **Plans d'eau**

Les casiers d'emprunt de graviers constituent des plans d'eau très attractifs pour le public. Malgré son interdiction, la baignade est une activité très pratiquée, particulièrement pendant les mois de juillet et d'août et malgré des « plages » très restreintes autour des casiers. Les pentes très raides de ces dernières et l'absence de surveillance des plans d'eau rendent cette activité dangereuse.

Par ailleurs, la fréquentation des casiers occasionne un dérangement de la faune :

- Par le bruit et par la simple présence humaine, sur la faune des plans d'eau ;
- Par la divagation des chiens de compagnie autour des plans d'eau, en lisière de forêt.

Ces dérangements sont d'autant plus stressants pour la faune que celle-ci ne dispose d'aucun refuge de par la quasi absence de végétation aquatique.

L'ensemble des casiers est utilisé pour la baignade, et particulièrement les casiers 3, 5, 6, 7 et 10. Le stationnement se fait directement le long de la piste carrossable avec parfois jusqu'à plus de dix véhicules en face d'un plan d'eau.

Les pelouses au bord des casiers sont parfois utilisées par les campeurs. Les feux de camps sont également allumés par des personnes qui ne passent que la soirée au bord de l'eau ou qui font des grillades le temps d'un repas.

Le même public utilise également la piste comme terrain de jeu : badminton, pétanque, ce qui peut s'avérer véritablement dangereux au vu de la circulation de véhicules motorisés sur la piste.

### **Bancs de graviers**

Les bancs de graviers le long du Vieux Rhône sont également fréquentés par les adeptes du bronzage, pique-nique, cerf-volant, randonnée à cheval, VTT et véhicules tout-terrain (motos, quads) qui circulent parfois à grande vitesse sur la piste carrossable en dépit de l'interdiction de toute circulation de véhicules (motorisés ou non). Selon la période, la fréquentation des bancs de graviers peut s'avérer préjudiciable aux oiseaux, en particulier aux nicheurs.

### **Zones boisées**

Les zones boisées sont très peu fréquentées par le public en raison de l'absence de chemins entretenus. Seuls les layons topographique (Est-Ouest) de la CNR, tout de même au nombre de 15, - et certains sentiers menant à des postes de chasse sont entretenus et permettent de traverser les zones boisées ; il conviendrait de limiter cet entretien au strict nécessaire, de manière à ce qu'ils soient le moins attractifs possibles d'avril à juin inclus.

Les petits sentiers créés par l'homme se limitent principalement aux abords des casiers. Aussi, de manière générale, on peut dire que la faune et la flore des cœurs boisés sont relativement à l'abri des activités humaines.

### **Rhône**

Le Rhône est emprunté par des embarcations de loisir, principalement des canoë-kayaks. S'il est difficile d'avoir une idée de la fréquentation du site par les particuliers pratiquants de ce sport d'eau vive, il n'existe qu'une seule structure professionnelle proposant des parcours en canoë-kayak sur ce secteur du Rhône. L'entreprise ProLynx Sports basée à Seyssel propose plusieurs parcours sur le Rhône et voit passer entre 1 500 et 2 000 clients par année, entre fin avril et mi-octobre, avec un pic de fréquentation au mois d'août. Les kayakistes passent tous par le Vieux Rhône compris dans le périmètre de l'AIPB. A l'arrivée sur le site, ils doivent réaliser un portage pour passer le barrage de Motz et remettre à l'eau au niveau de la rampe d'accès située 350 m en aval. Ils quittent la zone protégée au niveau du pont de la Loi.

Cette activité assez neutre en elle-même peut s'avérer préjudiciable lors des haltes sur les bancs de graviers, au même titre que les activités décrites

précédemment. C'est pourquoi après discussion entre CEN-Savoie et Prolynx Sports et afin de réduire les dérangements de la faune, le règlement de l'AIPB précise la mise en place de deux zones d'accostage autorisé, indiquées aux pratiquants et facilement repérables sur le terrain : ils se trouvent sous les lignes électriques à haute tension traversant le fleuve et ont été aménagés en 2017.



Figure 1. Point d'accostage kayak amont (en haut) et aval, après aménagement.

## 2.1.3. Activités économiques

### 2.1.3.1. Entretien des lignes électriques

Deux lignes électriques T.H.T. traversent le site d'Est en Ouest et sont entretenues par RTE (via l'ONF). L'entretien consiste à broyer la végétation sous les lignes pour éviter que des arbres ne viennent s'installer et atteindre les lignes. Cette opération est parfois réalisée au printemps, au détriment de la faune et de la flore.

La végétation herbacée est entretenue mécaniquement sous la ligne électrique de la CNR.

### 2.1.3.2. Entretien des bancs de gravier et de sable

L'évolution naturelle de la végétation sur les bancs alluviaux tend vers l'installation d'espèces ligneuses depuis un stade pionnier vers des forêts de type « bois tendre » puis « durs ». La mise en place d'une telle végétation va piéger davantage de sédiments et donc s'accompagner d'une élévation du niveau du sol, ce qui a pour effet de diminuer la section d'écoulement du fleuve, notamment lors des épisodes de crues, et d'élever le niveau des lignes d'eau. La CNR, afin de répondre à ses obligations de concessionnaire que sont le maintien de la section d'écoulement d'origine (avant aménagement) et la non-élévation des lignes d'eau en crue, met en place différentes modalités de gestion des bancs alluviaux.

Pour limiter l'installation d'une végétation ligneuse, les bancs alluviaux sont travaillés mécaniquement afin d'arracher les jeunes arbustes et de décompacter les matériaux pour qu'ils soient mobilisés plus aisément lors des crues. La figure 2 présente les différents engins utilisés et les résultats obtenus.

L'entretien est réalisé tous les 3 ans. Si ce type de gestion semble efficace pour limiter l'implantation des espèces ligneuses et la mobilisation des sédiments lors des crues, il se révèle très néfaste en favorisant la colonisation des milieux par la Renouée du Japon. En effet, lors des entretiens, les tiges et les rhizomes de renouées sont coupés et vont pouvoir être déplacés par les flots et coloniser facilement les nouvelles surfaces ouvertes suite aux essartages, voire assez loin vers l'aval.

La colonisation des bancs d'alluvions par cette plante invasive a été étudiée par la CNR faisant ressortir les éléments suivants (altitudes exprimées avec pour point de référence « zéro » la hauteur de la ligne d'eau pour un débit de 50 m<sup>3</sup>/s) :

- La Renouée du Japon s'installe préférentiellement entre +150 et + 250 cm au-dessus du fil d'eau ;
- L'expansion se fait ensuite principalement sur les zones comprises entre +50 et +350 cm.

La Renouée a donc tendance à s'installer sur les zones rarement touchées par les crues. L'étude montre également que l'installation de la Renouée du Japon dépend

en partie de la nature des sédiments de surface, celle-ci ne se développant que difficilement sur un substrat grossier (Jourdan, 2014).

Depuis 2014, une approche partenariale et concertée entre CEN, CNR et SHR permet d'expérimenter de nouvelles pratiques et modalités de gestion des bancs d'alluvions, conciliant contraintes de sécurité et biodiversité. Un suivi floristique de 42 placettes est réalisé, ainsi que des inventaires pour mieux connaître la diversité biologique des bancs actuels.

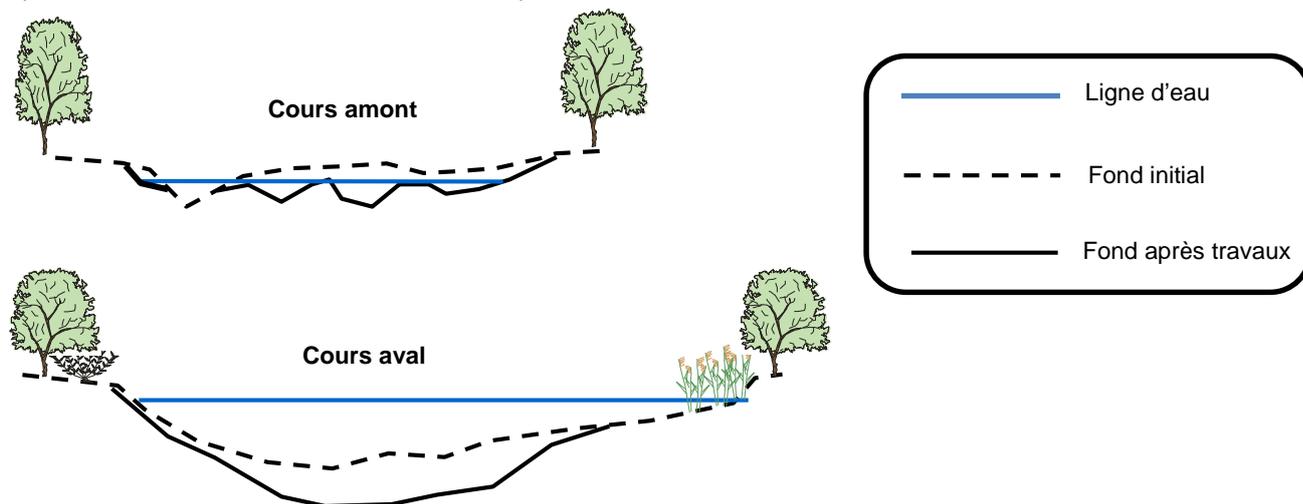


Figure 2. Engins d'entretien des bancs alluviaux et exemples de résultats (CNR, 11/02/2016)

### 2.1.3.3. Aménagements écologiques

#### Remise en eau de la lône du Brotalet

La lône du Brotalet, à l'extrême Sud du site, a fait l'objet d'une remise en eau par la CNR dans le cadre d'un vaste programme du SHR. Il s'agissait de recreuser la lône, qui s'atterrissait fortement, selon les profils suivants :



Les opérations de génie civil ont été menées en 2003-2004, les opérations de génie végétal en 2004-2005 (plantation de saules et d'hélophytes sur les berges et en partie dans la lône).



Si les opérations de génie civil ont permis d'agrandir le milieu et de réduire son atterrissement, les berges de la lône sont aujourd'hui fortement colonisées par la renouée du Japon.

## Réhabilitation de la lône de la Malourdie

La lône de la Malourdie présentait elle aussi un fort atterrissement et son alimentation principale en eau venait du contre-canal et très faiblement du Rhône par l'aval de la lône. L'opération de réhabilitation a donc été menée par la CNR entre 2003 et 2006, afin de la reconnecter avec la nappe alluviale à l'amont et de créer des zones favorables à la faune aquatique : remise en eau de la totalité de la lône, plantation de saules et d'hélophytes.

Figure 3. La lône de la Malourdie avant et après sa réhabilitation. Source CNR.



Plus de 10 ans après, la remise en eau perdure ; en rive gauche la renouée a réussi à coloniser le milieu, par expansion en provenance des berges du Rhône.

### Réhabilitation des bras amont :

Les deux bras au niveau des seuils (lieu-dit les Grandes Iles) ont été recreusés pour les libérer de leurs sédiments et permettre au Rhône de circuler librement. Si le bras Ouest s'est rapidement bouché et est maintenant rarement en eau, lors des crues, le bras Est s'est lui bien maintenu et est toujours fonctionnel.

## Renaturation du casier C9

Dans le cadre du Plan d'Action Biodiversité du Haut-Rhône (contrat de biodiversité BIO-RHONE), la réhabilitation écologique d'un des casiers d'emprunts de graviers est entreprise par le CEN-Savoie, accompagné d'un comité technique incluant notamment la Compagnie Nationale du Rhône, le Syndicat du Haut-Rhône, la Fédération de Pêche de l'Ain et l'AAPPMA de Seyssel.

Suite à l'étude diagnostic et à un avant-projet établi par la CNR (DI-CEN-11-397a, août 2011) sur les casiers 8 et 9, il a été décidé de mener la réhabilitation sur le casier C9 avec les objectifs suivants :

- Diversifier l'habitat aquatique et semi-aquatique ;
- Diversifier la morphologie des berges ;
- Connecter au fleuve le plan d'eau, qui devient ainsi une annexe fluviale.

Les deux premiers objectifs seront atteints par adoucissement de la berge Est du casier et en créant une zone de haut-fond de 8000m<sup>2</sup> avec une « double-berge » sinueuse. Pour augmenter la diversité des habitats, des fossés, points bas, caches et solarium seront mis en place.

Le troisième objectif est atteint par le recreusement et l'élargissement d'une lône atterrie reconnectant le Vieux Rhône au casier C9. Les matériaux extraits de la lône, soit environ 25 000 m<sup>3</sup>, ont servi à l'aménagement du casier (opération blanche entre déblai et remblai sur place).

Lors des travaux, une dune de ponte a été aménagée à l'intention des reptiles et notamment la Cistude d'Europe, en vue d'une éventuelle réintroduction. Des abris ont été créés (tas de branches) et les talus enherbés et plantés de bosquets de saules (prélevés au préalable dans le milieu naturel). En pied de berges, des mises en jauge de roseaux, scirpes et nénuphars ont également été réalisées en vue de créer des cariçaie/phalaridaie et roselière dans la zone de haut fond.

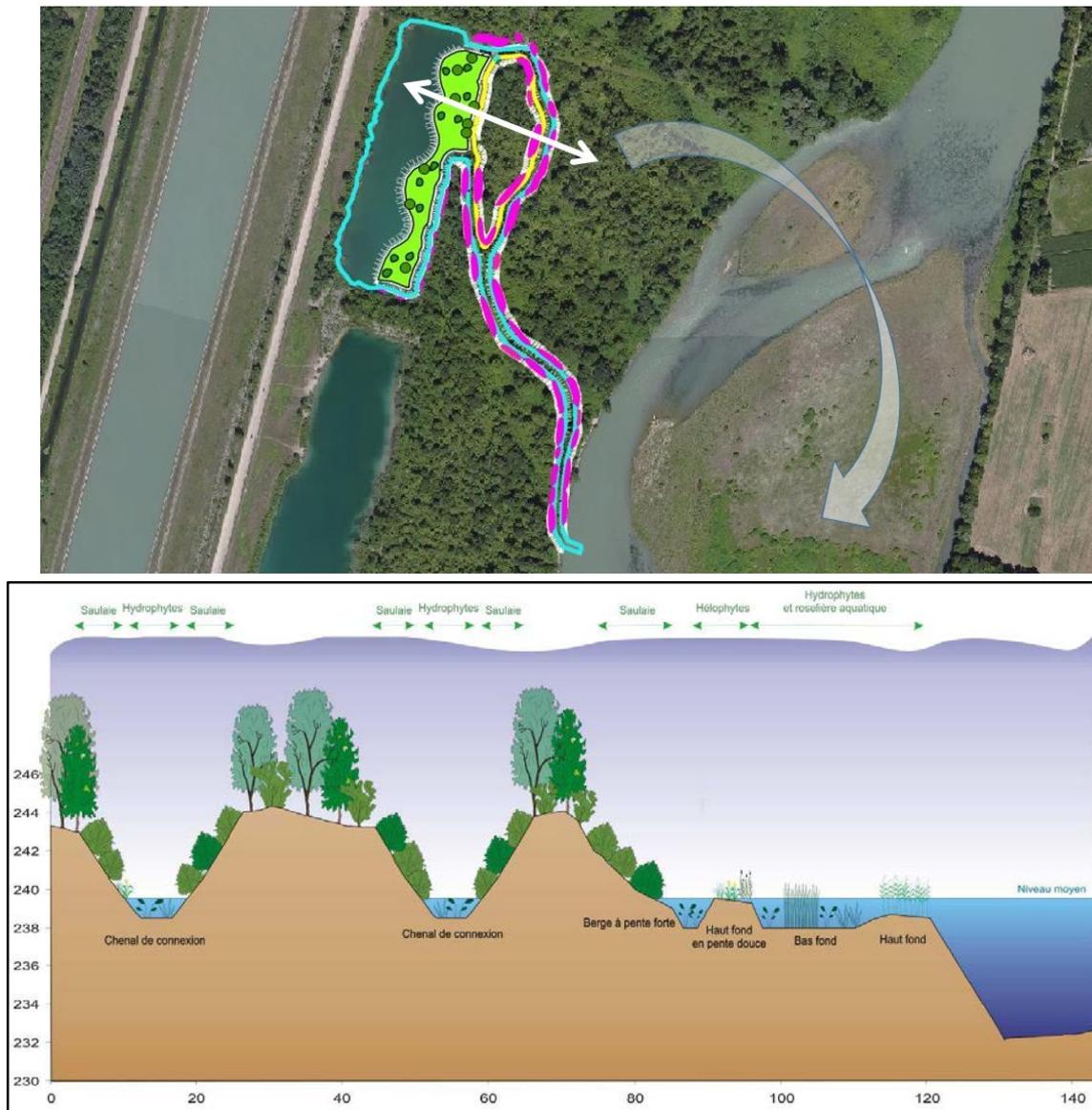


Figure 4. Réhabilitation du casier 9 : vue en plan et coupe de principe.

Afin de lutter contre l'installation des plantes invasives, et notamment de la Renouée du Japon, des précautions ont été prises au niveau des engins de chantier pour limiter la dispersion des espèces. Le remblaiement partiel du casier a été l'occasion d'envoyer les rhizomes de Renouée du Japon extraits dans les anciennes lînes. De plus, et durant une période de 3 cycles végétatifs, un suivi du développement de l'Ambroisie à feuille d'armoise et de l'éventuelle reprises de boutures de renouées est assuré.

Un blog de chantier a été mis en place : <https://censavoie.wixsite.com/iles-malourdie>

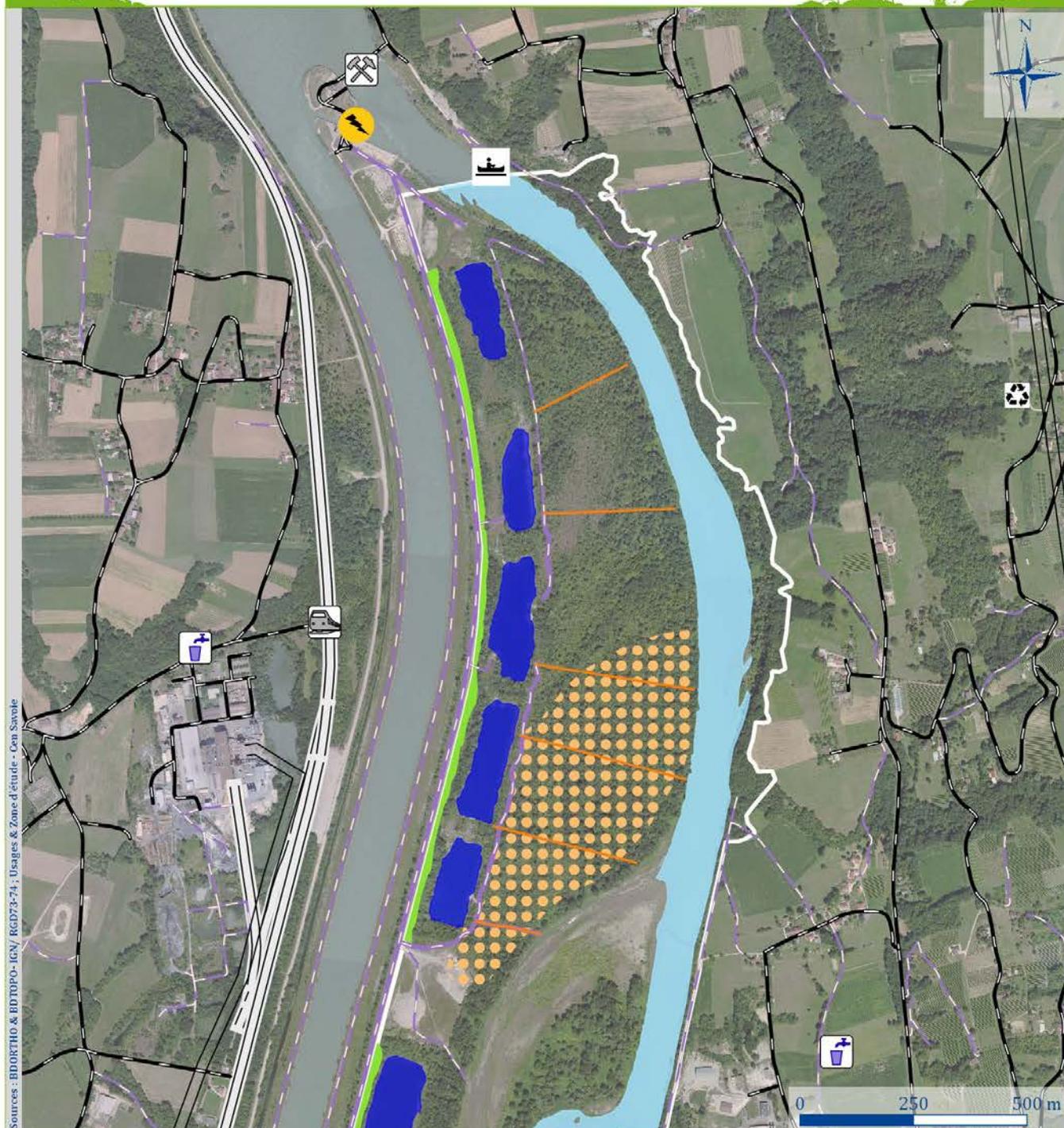
### ***2.1.3.1. Aménagement industriel***

#### **Mise en place d'une écluse**

En 2010, la CNR a entrepris de construire une écluse au niveau de l'usine hydroélectrique permettant la navigation sur le canal. La fréquentation de cet ouvrage reste très modeste, la navigation étant assez marginale sur ce secteur.

La réalisation de cette écluse a été également l'occasion pour la CNR de créer deux mares à l'Est de l'ouvrage, dans le périmètre de l'AIPB. Celles-ci sont relativement bien protégées par un écran de végétation les rendant quasiment invisibles depuis la piste.

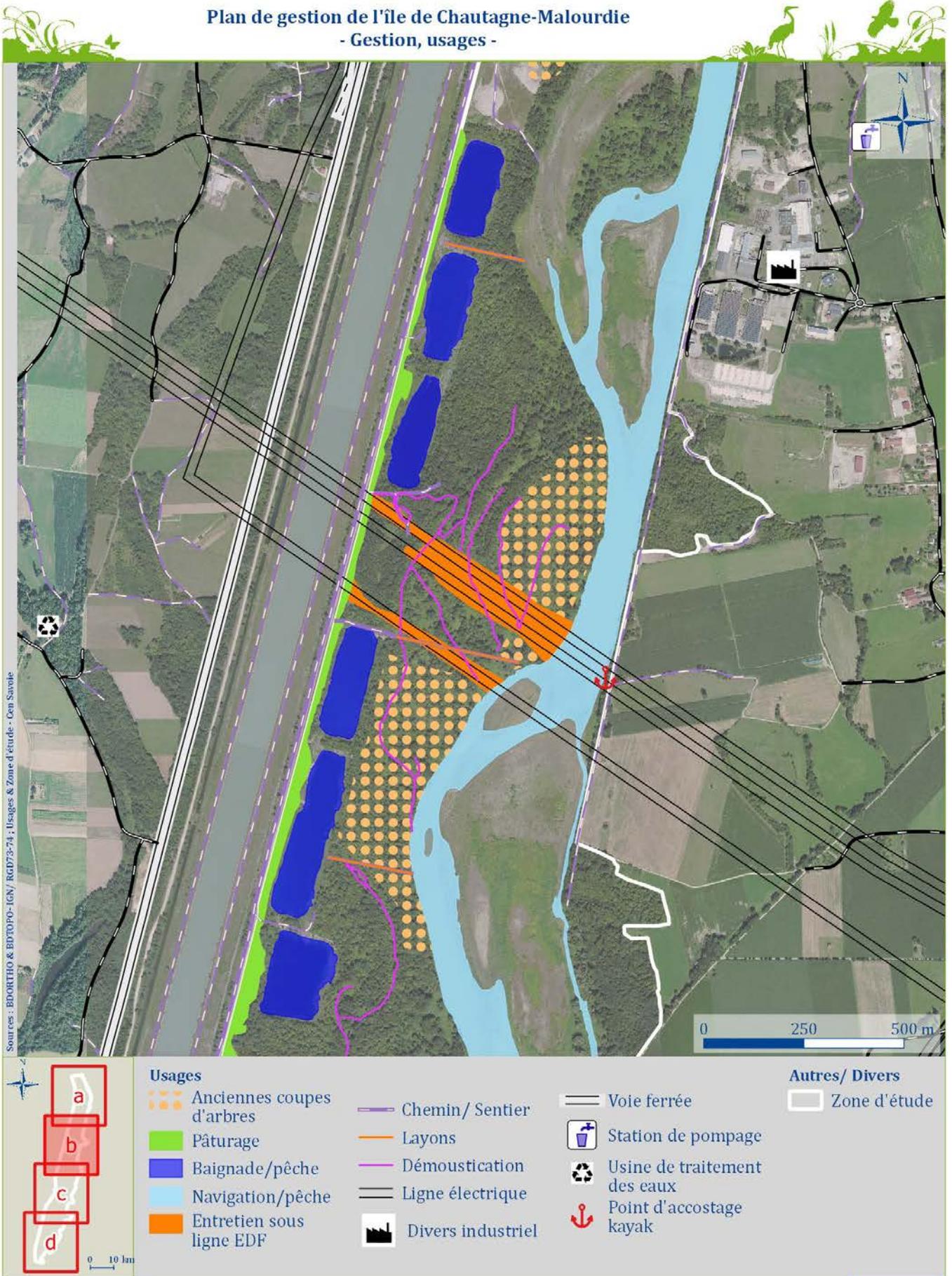
## Plan de gestion de l'île de Chautagne-Malourdie - Gestion, usages -



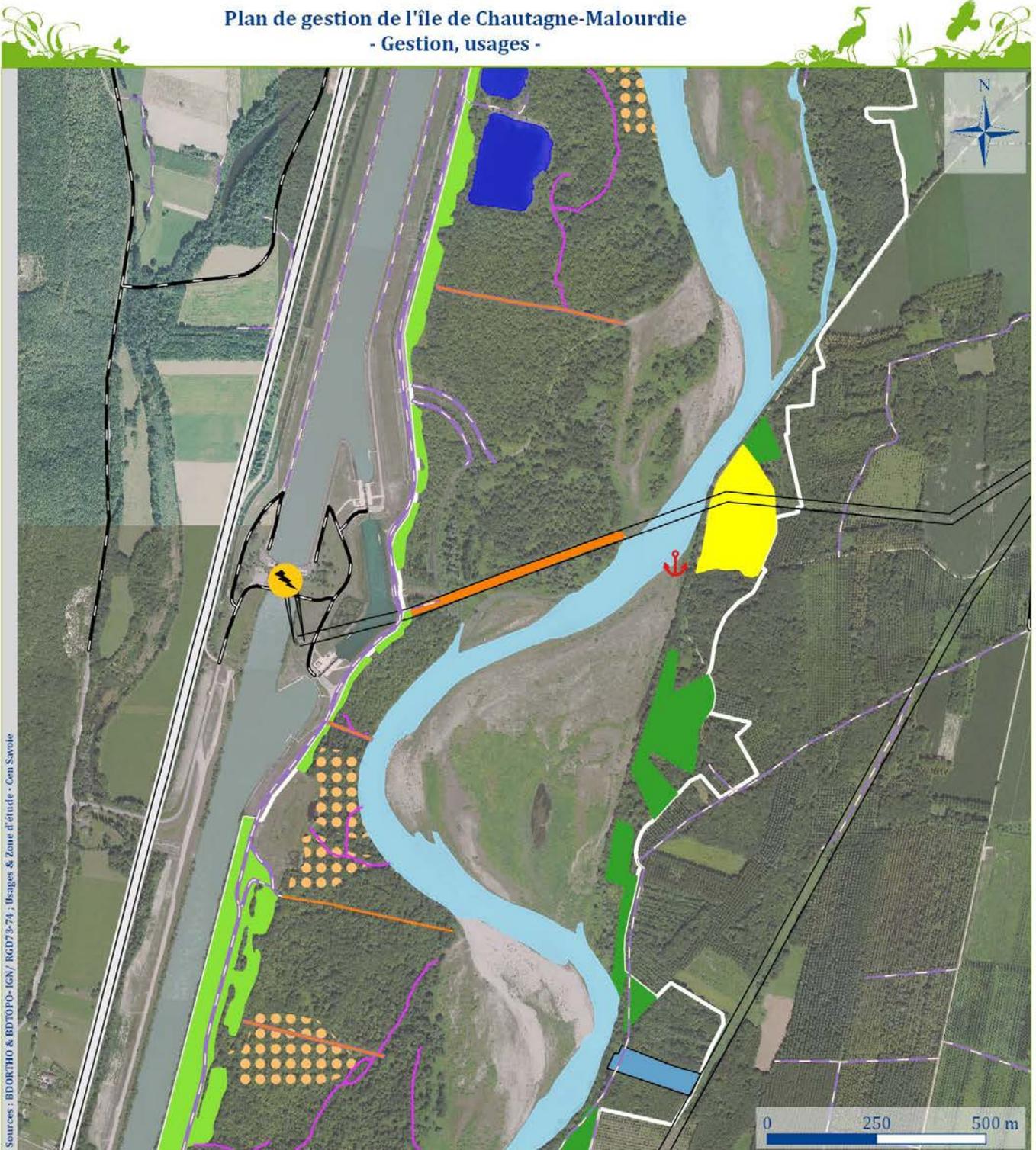
Sources : BDORTHO & BDTOPO - IGN/ RGD73-74 ; Usages & Zone d'étude - Cen Savoie



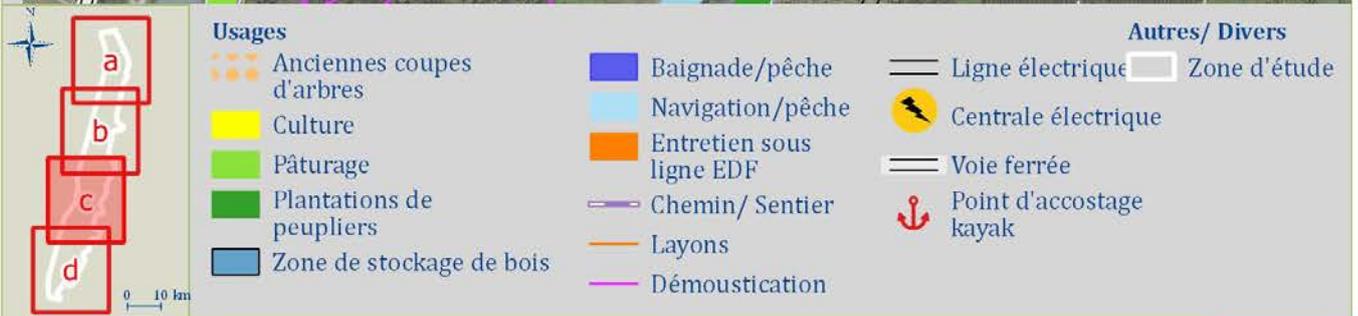
## Plan de gestion de l'île de Chautagne-Malourdie - Gestion, usages -



## Plan de gestion de l'île de Chautagne-Malourdie - Gestion, usages -

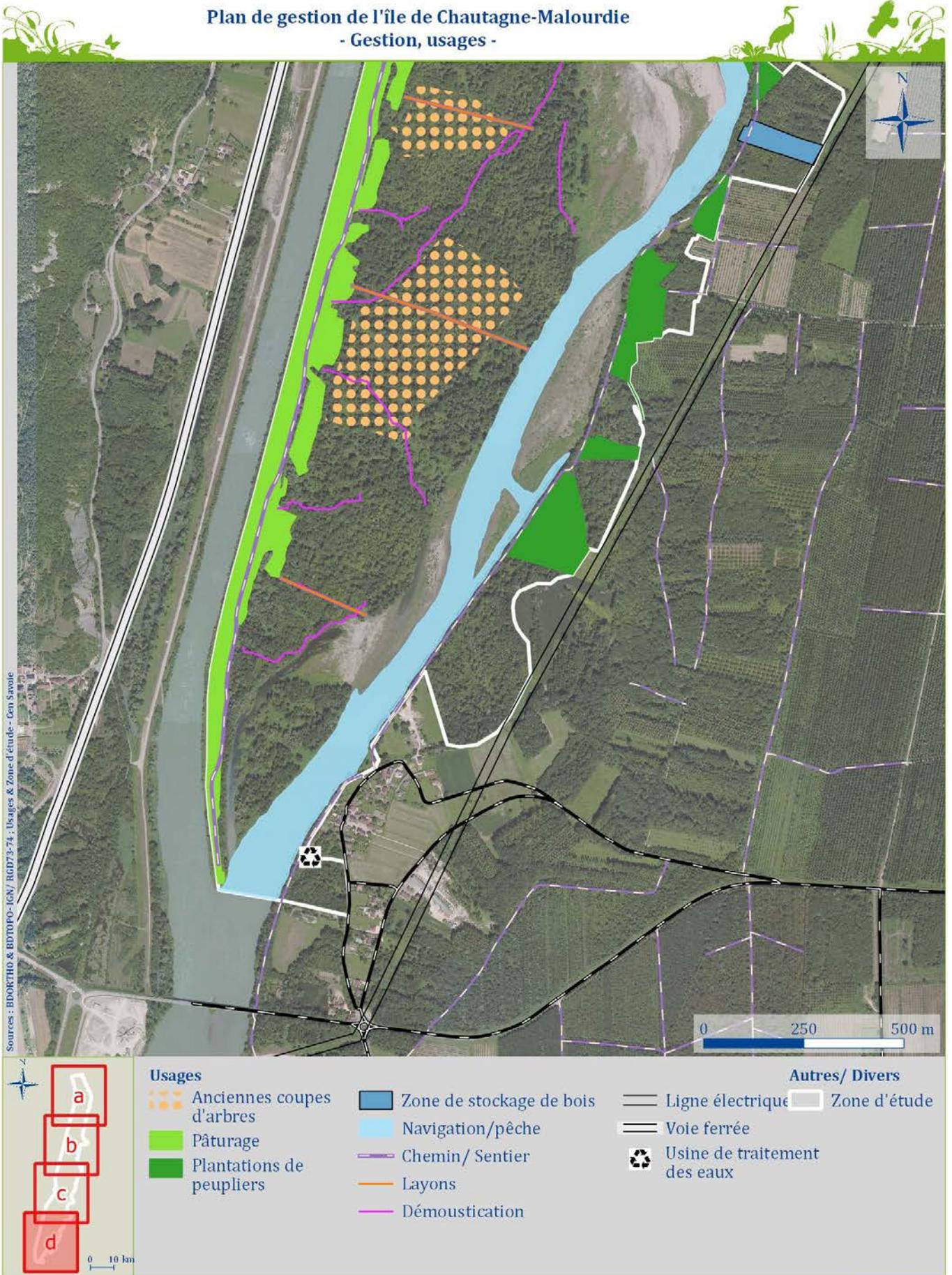


Sources : BDORTHO & BDTOPO - IGN / RGD74-74 ; Images & Zone d'étude - Cen Savoie



# Plan de gestion de l'île de Chautagne-Malourdie

## - Gestion, usages -



## 2.2. Milieu physique

*Cf. carte 6*

### 2.2.1. Climatologie

Les données climatiques concernant l'île de Chautagne-Malourdie sont issues de la station Météo France de Chindrieux (5 km au Sud-Est du site). Les moyennes présentées sont calculées sur la période 2000-2016 et sont caractéristiques d'un **climat de type continental** avec un maximum de précipitations en automne et en hiver. Il tombe en moyenne 1 150 mm de pluie par an, et nous pouvons noter l'absence de mois sec, au sens de Gaussen. Nous constatons que le mois de septembre est le plus sec de l'année avec, en moyenne, 73 mm de pluie.

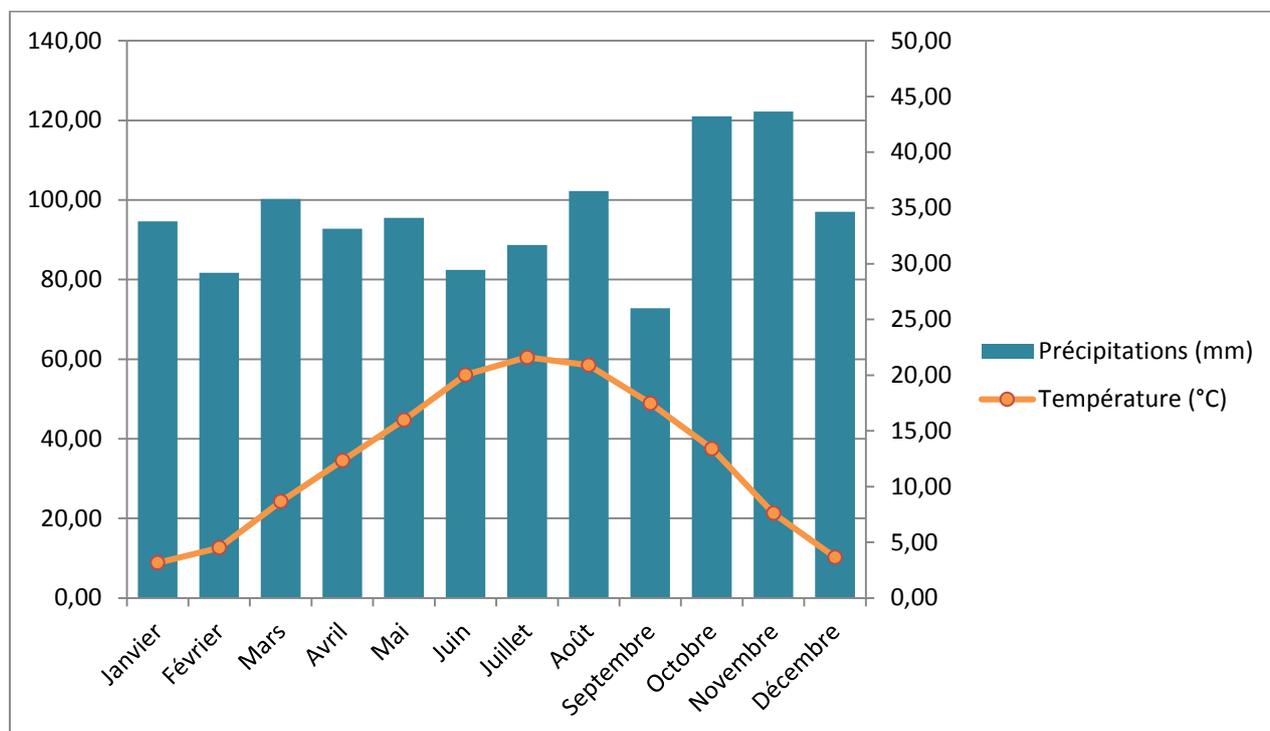


Figure 5. Diagramme ombrothermique de la station météorologique de Chindrieux (période 2000-2016).  
Source des données : Météo France

La température moyenne annuelle est de 12,5 °C. Le mois le plus froid est le mois de janvier avec 3,2 °C, tandis que le mois le plus chaud est celui de juillet avec 21,6 °C en moyenne.

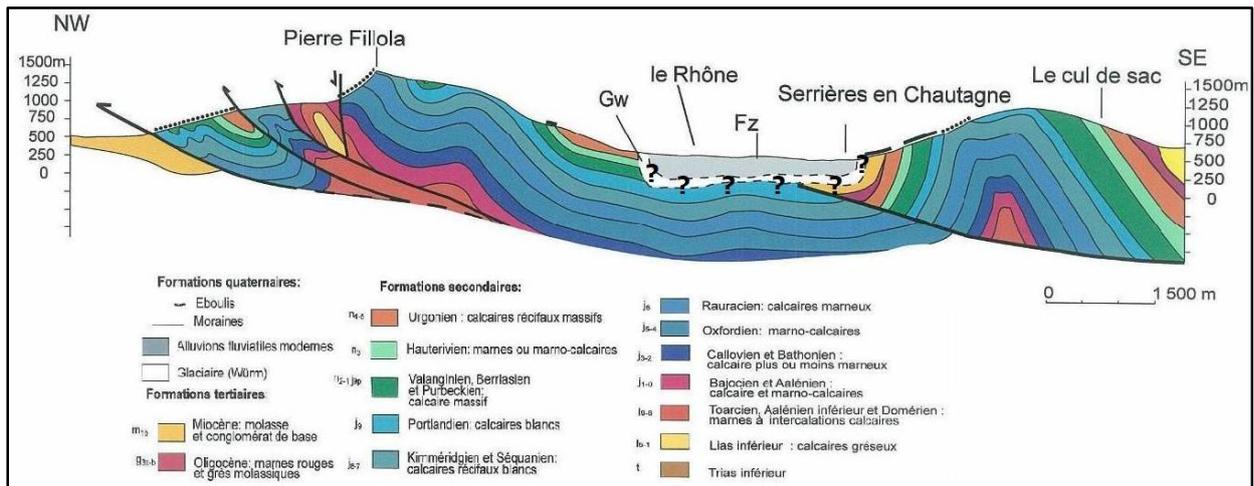
Les vents dominants sont orientés selon un flux Nord-Sud canalisé par la Montagne du Gros Foug à l'Est et par la Montagne du Grand Colombier à l'Ouest.

## 2.2.2. Éléments sur les sols

### 2.2.2.1. Géologie

La plaine de Chautagne dans laquelle est situé le site est la continuité septentrionale de la dépression molassique du lac du Bourget. Au droit des îles de Chautagne-Malourdie, le Rhône coule en position synclinale entre les structures anticlinales jurassiques du Grand Colombier à l'Ouest et de la Montagne du Gros Foug à l'Est. C'est le pendant synclinal de ces reliefs qui a, plus tard, accueilli la mer miocène permettant le dépôt de sédiments calcaires et molassiques. Au Quaternaire, les glaciers du Rhône ont creusé un ombilic en érodant les dépôts miocènes jusqu'au lac du Bourget. Lors du retrait glaciaire, la morphologie de la zone (succession d'ombilics

**Figure 6. Coupe géologique de la Chautagne à hauteur de Serrières-en-Chautagne (PIOLAT, 2002).** et de verrous) a permis la formation de lacs post-glaciaires où se sont déposés des matériaux fins et argileux se mélangeant avec les dépôts sablo-graveleux du Rhône. Avec le comblement des lacs, la dynamique fluviale a ensuite déposé les alluvions modernes constituant l'île de Chautagne-Malourdie.



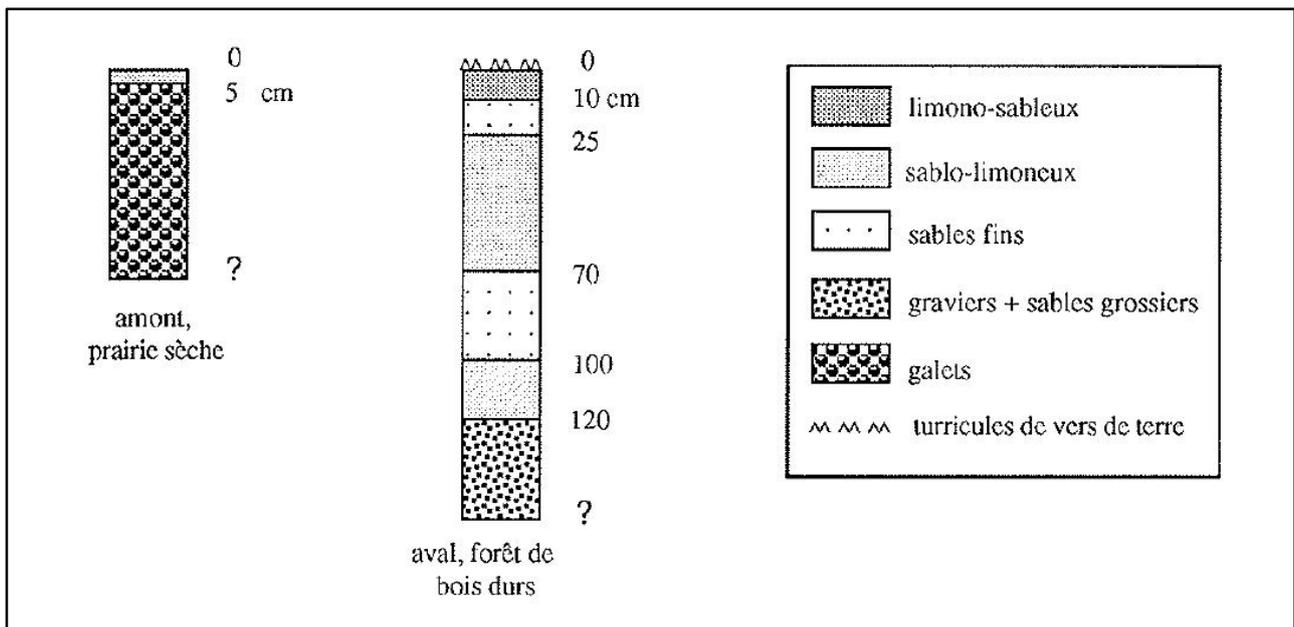
### 2.2.2.2. Pédologie

Les sols que l'on observe dans l'île de Chautagne-Malourdie sont des fluvisols (sols gris alluviaux) carbonatés. La pédogenèse est liée à la fréquence des crues et à leur vigueur : les sols se forment par apport de matériaux lors des crues, depuis les dépôts de galets et de graviers dans les niveaux les plus bas, puis les sables, jusqu'aux limons dans les niveaux les plus hauts. L'intercalation des dépôts est fréquente. D'une manière générale, l'épaisseur des dépôts grossiers tend à diminuer en allant vers l'aval de l'île, au profit des éléments fins (Darinot 1992).

A l'amont de l'île, le sol de la prairie sèche illustre le pôle « dépôts grossiers » : les galets affleurent au sol qui présente, par places, un horizon superficiel (A) avec un mull gris-noirâtre de 5 cm d'épaisseur, sans turricules de vers de terre.

A l'aval de l'île, les sols les plus évolués (i.e. les moins soumis aux crues), dans la forêt de bois durs, possèdent un horizon superficiel (A) avec un mull plus épais ; les turricules de vers de terre sont alors fréquents. Des taches d'hydromorphie (horizons rédoxyques) peuvent apparaître dans les sols les plus limono-argileux.

Figure 7. Profils pédologiques rencontrés sur les îles de Chautagne-Malourdie (DARINOT, 1996).



### 2.2.2.3. Hydrogéologie

L'aquifère de la plaine de Chautagne constitue une ressource patrimoniale majeure et est l'une des plus importantes en Rhône-Alpes. En effet, elle serait capable d'alimenter en eau potable de nombreuses communes de la Savoie, Haute-Savoie et Ain. Actuellement, ce sont plus de 7 millions de mètres cubes d'eau qui sont prélevés chaque année, dont 91% pour des besoins industriels (entreprises FerroPem à Anglefort et CIAT à Culoz et Serrières-en-Chautagne). L'alimentation en eau potable (communes de Culoz, Anglefort, Seyssel, Chanaz, Vions, Motz et Conjux) ne compte que pour 8% des prélèvements et l'irrigation seulement pour 1%. De nouvelles zones de captage pourraient à l'avenir être mises en place au sein de l'AIPB pour répondre à la demande croissante en eau et afin de diversifier les ressources des communes. En effet, l'île de Chautagne-Malourdie fait partie des zones stratégiques pour l'eau potable identifiées par Burgéap<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> « Identification et préservation des ressources majeures en eau souterraine pour l'alimentation en eau potable », Burgéap, 2014.

La nappe d'eau est référencée comme « Alluvions marais de Chautagne et Lavours », code 6330. Cette nappe correspond à la vallée du Rhône, entre Seyssel et Massignieu-de-Rives et s'étend sur une surface de 59 km<sup>2</sup>. Sur la zone de l'AIPB, elle occupe des alluvions grossières et plus fines sur une épaisseur totale de 90 m en amont de Serrières-en-Chautagne et 32 m au niveau de l'usine hydroélectrique d'Anglefort (<http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr>). Le mur de l'aquifère est constitué par les couches imperméables que sont la molasse Miocène ou les formations glaciaires argileuses en profondeur.

Les matériaux de l'aquifère sont un ensemble de graviers et galets à matrice sableuse. Dans toute la partie amont de l'aquifère, les alluvions fluviales affleurent directement à la surface du sol ou sous une fine couche de terre végétale. A partir de Serrières-en-Chautagne les alluvions du Rhône sont recouvertes d'une couche limono-argileuse. Cette configuration de nappe affleurant rend les échanges entre cette dernière et le Rhône très aisés et pouvant aller dans le sens Rhône-aquifère et inversement selon les zones et les conditions hydrauliques. Cela rend également la nappe très vulnérable à la pollution.

L'essentiel de l'alimentation de l'aquifère provient des apports de versant et des cours d'eau (Séran et Rhône).

Les différents piézomètres de la zone indiquent un écoulement vers le Sud et une alimentation de la nappe en rive droite du Rhône. L'écoulement se fait de façon méridienne dans la plaine de Serrières-en-Chautagne et de Ruffieux. Le battement de la nappe est étonnamment faible (moins de 50 cm), ce qui pourrait être dû aux différents barrages sur le Rhône. La profondeur de la nappe est assez faible et varie de 3,5 m à l'amont à 2 m à l'aval (Chautagne). Les aménagements hydrauliques sur le Rhône ont conduit le toit de la nappe à s'abaisser sur le Rhône (mais non sur les retenues). L'enfoncement est maximal au niveau du barrage de Motz. Sur 70% du territoire de l'AIPB, la nappe se trouve à plus de 3 m de profondeur (DARINOT 1996).

#### ***2.2.2.4. Évolution topographique***

L'écoulement du Rhône ainsi que les crues du fleuve contribuent à un renouvellement de la topographie des îles et particulièrement des bancs de graviers. Ces derniers, constitués principalement de galets pluricentimétriques tendent à se fixer. En effet, les têtes de bancs sont maintenant très compactes et résistent à l'action érosive des eaux. Cette configuration des bancs tend vers une « chenalisation sinueuse » du fleuve qui verrait son cours ne plus évoluer dans l'espace, au détriment des communautés végétales et animales dépendant de cette dynamique.

Pour autant, un processus marqué d'accumulation de matériaux est observé, constitué essentiellement de sables en sur-épaisseur du toit des graviers. Cette accumulation annuelle est estimée à plusieurs milliers à dizaines de milliers de mètres cubes par an.

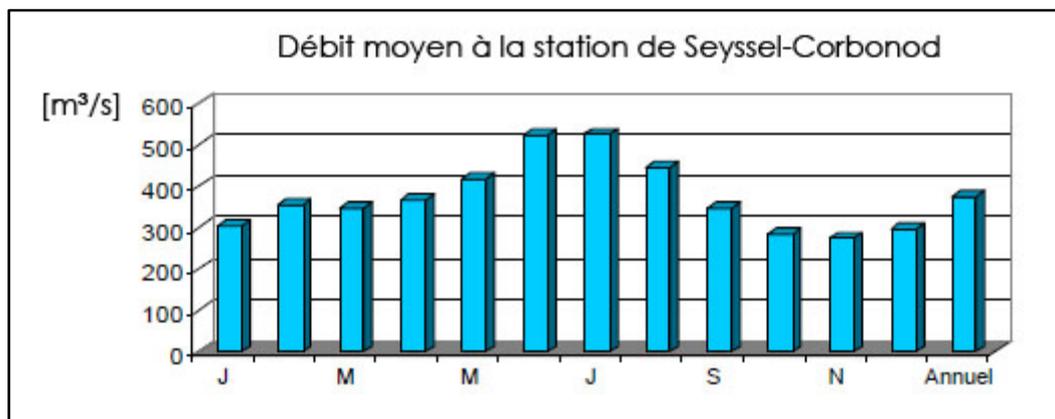
### 2.2.3. Éléments d'hydraulique et d'hydrologie

Sur le Haut-Rhône, la CNR utilise son propre système de mesure des distances le long du fleuve. La localisation d'un point est donc donnée par son point kilométrique PK par rapport à un point zéro situé à Lyon. Ainsi, l'AIPB est situé entre le PK 145.700 en amont et le PK 136.800 en aval.

#### 2.2.3.1. Le Rhône

Le régime naturel du Haut-Rhône est de type glaciaire à hautes eaux de saison

**Figure 8. Débit moyen mensuel (1981-2010) du Rhône à Seyssel (CNR, 2011). DI-CEN – 11-397a**  
chaude ; les précipitations pluvieuses sont à l'origine des crues le reste de l'année. Depuis le XIXème siècle, le fonctionnement des barrages alpins, la gestion des eaux du lac Léman et la régulation quotidienne des retenues rhodaniennes ont régularisé le régime du Haut-Rhône. Ce dernier est toutefois marqué par deux périodes d'étiage, l'une en été (août-septembre, l'autre en hiver (janvier-février). Les plus forts débits sont mesurés entre mai et juillet et correspondent à la fonte des neiges des parties alpines du bassin versant.



Concernant, les crues, leurs débits sont synthétisés dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 3. Fréquence et débit des crues du Rhône à Seyssel**

Période de retour (ans)	Débit (m³/s)
1	
2	
5	
10	1670
50	
100	2090

En fonction des débits de crues et des prévisions, le débit entrant à l'usine peut être réduit de moitié de façon à solliciter les ZEC situées à l'aval.

Toutefois, le régime hydrologique actuel du Rhône s'inscrit dans une dynamique d'artificialisation du fleuve, débutée au XVIII<sup>ème</sup> siècle et particulièrement forte au XX<sup>ème</sup> siècle avec la construction de nombreux ouvrages ayant entraîné un blocage des flux de matériaux. Cet affaiblissement de la dynamique sédimentaire a conduit à l'incision du lit du fleuve, accentuant d'autant le phénomène de chenalisation déjà en cours à cette époque. Les vidanges périodiques des retenues depuis 1945 ont contribué à l'atterrissement des îles et à l'affaiblissement de la population piscicole, notamment de l'ombre et de la truite.

L'aménagement hydroélectrique de Chautagne en 1980 a totalement modifié le fonctionnement de l'hydrosystème, en modifiant l'hydrologie et en compartimentant le milieu.

- **La hauteur d'eau** a fortement baissé dans le Vieux Rhône : d'un débit semi permanent de 360 m<sup>3</sup>/s avant aménagement, on est passé à un débit réservé de 10 à 20 m<sup>3</sup>/s jusqu'en 2004, puis de 50 à 70 m<sup>3</sup>/s. De nombreuses îles et bras secondaires se sont donc asséchés et colmatés. Les communautés végétales des berges se sont banalisées, avec perte du caractère pionnier des communautés et les crues ne sont actuellement plus suffisantes à leur maintien, même si elles permettent de limiter l'assèchement et de conserver le caractère alluvial du milieu. La faune aquatique a ainsi été fortement touchée, en particulier les espèces les plus rhéophiles. Il est également à noter que cette restauration partielle de l'hydrologie n'a pas suffi à rétablir les bras de faible niveau d'eau et de vitesse moyenne. Or ces milieux se révèlent indispensables pour le développement des salmonidés (truite, ombre) et cyprinidés d'eau vive (chevaine, barbeau ...) d'âge moyen.
- En réponse à la forte baisse de débit du fleuve et à l'incision du lit, **la nappe phréatique** s'est enfoncée de 1m à 2,50 m (selon les données des piézomètres de la CNR) depuis la réalisation de l'aménagement de Chautagne.

### **2.2.3.2. Plans d'eau**

Les plans d'eau de l'île de Chautagne-Malourdie sont issus de l'extraction de matériaux lors de la construction du canal d'amenée de l'usine hydroélectrique. Ils correspondent donc à des fenêtres sur la nappe du Rhône. Ces anciennes gravières ou « casiers » sont numérotés de C1 à C11 d'amont en aval. Leur morphologie générale est assez uniforme avec les caractéristiques suivantes :

- Une forme assez homogène, en rectangle, présentant des berges assez rectilignes.

- Une longueur d'environ 260 m, excepté pour le C10 (426 m).
- Une profondeur comprise entre 9,3 et 14,5 m (mesure de 1998).
- Une superficie moyenne de 2,5 ha pour un périmètre moyen de 720 m.
- Des pentes relativement fortes comprises entre 30 et 61 % en rive droite et entre 20 et 78 % en rive gauche (seulement 7% pour le C11). Ces pentes empêchent l'implantation d'une frange de végétation hélophytique large et fonctionnelle.

La distance minimale des casiers par rapport au Vieux Rhône est comprise entre 100 et 380m ; les casiers se trouvant à une altitude légèrement plus faible ou plus élevée que le niveau du Rhône en fonction des débits et éclusées.

**Tableau 4. Caractéristiques morphologiques des casiers (d'après CNR, 2011)**

	Longueur maximale	Profondeur maximale*	Périmètre	Surface en eau	Distance minimale au Vieux-Rhône	Pente du pied de berge rive droite	Pente du pied de berge rive gauche
Unités	[m]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[m]	[%]	[%]
Casier 1	220	11,5	605	17 785	100	44	28
Casier 2	230	11	626	17 261	255	33	27
Casier 3	280	13,3	739	24 380	335	32	20
Casier 4	270	12,4	719	23 238	380	51	42
Casier 5	184	13,4	558	16 765	140	52	78
Casier 6	230	14,5	690	27 759	100	40	28
Casier 7	272	13,75	749	28 761	100	30	54
Casier 8	290	9,3	701	23 188	350	61	29
Casier 9	283	9,7	737	26 711	230	33	43
Casier 10	426	12	1 045	42 352	200	47	40
Casier 11	210	11,5	714	32 779	250	56	7

\*Henry et Amoros, 1998.



**Déversoir du Rhône : entrée dans le casier amont (photo C. Morat CNR).**



*Déversoir inter-casier en période de crue (photo C. Morat CNR).*

Les casiers sont tous connectés au Rhône selon les conditions hydrauliques. Pour le débit réservé, aucun des casiers n'est connecté au fleuve ni à un autre casier. Ils sont alimentés en crue par une série d'ouvrages de déversement : du Rhône vers le C1, puis de casier en casier (photos page précédente) lors des ouvertures du barrage et pour des débits compris entre 450 et 900 m<sup>3</sup>/s.

La connexion au Rhône demande des conditions différentes selon les casiers :

#### **Casiers C1 à C5 :**

Ils sont connectés au Rhône par l'intermédiaire du casier 5 en aval et pour un débit du fleuve de l'ordre de 1 270 m<sup>3</sup>/s (environ 1 jour/an). Si le débit dépasse les 1 300 m<sup>3</sup>/s, alors la connexion par le casier 1 en amont est possible.

#### **Casiers C6 à C8 :**

Leur connexion au Rhône est moins fréquente car elle se fait pour un débit de 1 750 m<sup>3</sup>/s par l'amont (1 jour/an) et pour un débit de 2 350 m<sup>3</sup>/s par l'aval (moins de 1 jour/an). Dans ce dernier cas, ces casiers sont connectés avec le dernier groupe de casiers (C9 à C11).

### Casiers C9 à C11 :

La connexion hydraulique de ces casiers se fait en trois temps :

- Connexion par le casier C10 pour des débits de 800 m<sup>3</sup>/s (1 jour/an) ;
- Connexion de C9 pour un débit de 1 100 m<sup>3</sup>/s (moins de 1 jour/an) ;
- Connexion de C9 au Rhône et à la série de casiers amont pour un débit de 2 350 m<sup>3</sup>/s (crue décennale).

Du point de vue physico-chimique, les casiers se rapprochent des lacs monomictiques, qui ne connaissent qu'un seul brassage de leurs eaux par an. Leur fonctionnement se caractérise par deux phases distinctes :

- Mélange complet de la tranche d'eau durant l'automne et l'hiver suite à la baisse des températures et à l'action du vent, entraînant un refroidissement et donc un alourdissement des eaux de surface, sans que la température de l'eau ne passe sous les 4°C ;
- Stratification thermique des eaux en période estivale (eaux chaudes situées au-dessus des eaux froides).

Suite à une campagne de mesures physico-chimiques réalisée par la CNR en 2010, les deux couches d'eau peuvent être caractérisées comme suit :

- Couche inférieure :

Au voisinage des sédiments, la concentration de l'eau en oxygène est quasi-nulle. Cependant, les faibles concentrations en azote et en phosphore conduisent au classement des eaux du fond en « bonne qualité » selon le référentiel SEQ Plan d'Eau.

- Couche supérieure :

Elle représente entre 70 et 80% de la hauteur d'eau et se caractérise par :

- Un fort taux d'oxygène ;
- Un pH proche de 8 ;
- Une température maximale de 22-23°C en surface ;
- Une faible concentration en nutriments.

Les casiers correspondent donc à des plans d'eau oligo-mésotrophes.

### ***2.2.3.3. Fonctionnement des aménagements hydroélectriques***

Pour le fonctionnement de son usine hydroélectrique de Chautagne, la CNR a construit en 1980 le barrage de Motz, créant ainsi une retenue d'eau et détournant le débit ordinaire du Rhône (jusqu'à 700 m<sup>3</sup>/s) vers un canal d'amenée alimentant les turbines de l'usine. Celles-ci bénéficient de la chute de 17 mètres obtenue par la

rupture de pente entre le canal d'amenée (5,3 km de long) et le canal de fuite (3,3 km de long) en aval de l'usine.

Le canal d'amenée est totalement déconnecté hydrauliquement de la nappe phréatique : il a été étanché par un revêtement bitumineux sur les berges, tandis que le fond est colmaté par les limons. Le canal de fuite, creusé dans les alluvions de la plaine, est, lui, toujours en contact avec la nappe. Le long du canal d'amenée et au pied de sa digue Est, un contre canal a été creusé pour récupérer les potentielles fuites. Dans les faits, les digues du canal ayant été étanchées et les fuites initiales sans doutes colmatées, il ne subsiste presque aucune circulation d'eau dans ce contre canal qui principalement alimenté par le ruissellement des précipitations sur la digue et présentant donc des zones d'eaux stagnantes.

L'aménagement partage donc le Rhône en deux : le canal d'amenée et de fuite d'une part, le Rhône (également appelé Vieux Rhône ou Rhône Court-Circuité (RCC)), d'autre part. Ce dernier est alimenté par un **débit réservé**. Jusqu'en 2004, ce débit était appliqué comme suit :

- 10 m<sup>3</sup>/s de décembre à mai ;
- 20 m<sup>3</sup>/s de juin à novembre.

Dans le cadre d'un programme d'augmentation des débits minimum dans les Vieux Rhône démarré en 2000, le débit réservé a été augmenté afin d'améliorer la naturalité et le fonctionnement hydraulique du Vieux-Rhône. L'objectif de ce programme était de retrouver un fleuve « vif et courant ». Depuis 2004 le débit réservé est de :

- **50 m<sup>3</sup>/s de septembre à avril ;**
- **70 m<sup>3</sup>/s de mai à août.**

Cette mesure a été suivie de la mise en place en 2012 d'une Petite Centrale Hydraulique (PCH) par la CNR sur le barrage de Motz afin d'utiliser cette augmentation du débit sur le Vieux-Rhône.

Au-delà du débit réservé, le débit arrivant en amont du barrage de Motz est envoyé vers le canal d'amenée jusqu'à 800 m<sup>3</sup>/s (utilisation de 700 m<sup>3</sup>/s au maximum par l'usine). Lors des crues, l'excédent est envoyé vers le Vieux Rhône ; le débit à l'usine peut être réduit de moitié de façon à solliciter les ZEC situées à l'aval en fonction des caractéristiques de la crue et des prévisions.

Tous les trois à quatre ans des événements appelés « Abaissement partiel de Verbois » (anciennement « chasses ») ont lieu, entre le 15 mai et le 10 juin, pour une durée maximale de 13 jours. Ils sont encadrés par l'arrêté d'approbation et d'autorisation des mesures d'accompagnement des abaissements partiels suisses et de gestion sédimentaire du Haut-Rhône pour la période 2016-2026. L'objectif est de vidanger les dépôts qui s'accumulent dans les barrages suisses et qui pourraient menacer la ville de Genève en cas de crue (l'accumulation de matériaux dans la retenue fait monter le niveau d'eau). Après ouverture des vannes, les matériaux transitent à travers les différentes retenues du Haut-Rhône. Ces événements ont principalement lieu à la fin

du printemps quand le barrage de Génissiat est assez plein et que les débits des affluents sont assez soutenus pour entraîner les dépôts. La quasi-totalité du flot arrivant passe par l'usine, tandis qu'un débit minimum de 6 à 7 m<sup>3</sup>/s est maintenu sur le vieux Rhône afin de maintenir les conditions de vie de la faune piscicole, tout en contrôlant le taux de matières en suspension. En effet, si la concentration en MES mesurée dépasse 1g/L, le barrage sera progressivement fermé totalement. Durant les abaissements partiels, sont interdits la navigation, la baignade, les pratiques sportives, la pêche sur le Vieux-Rhône.

#### *2.2.3.4. Géomorphologie*

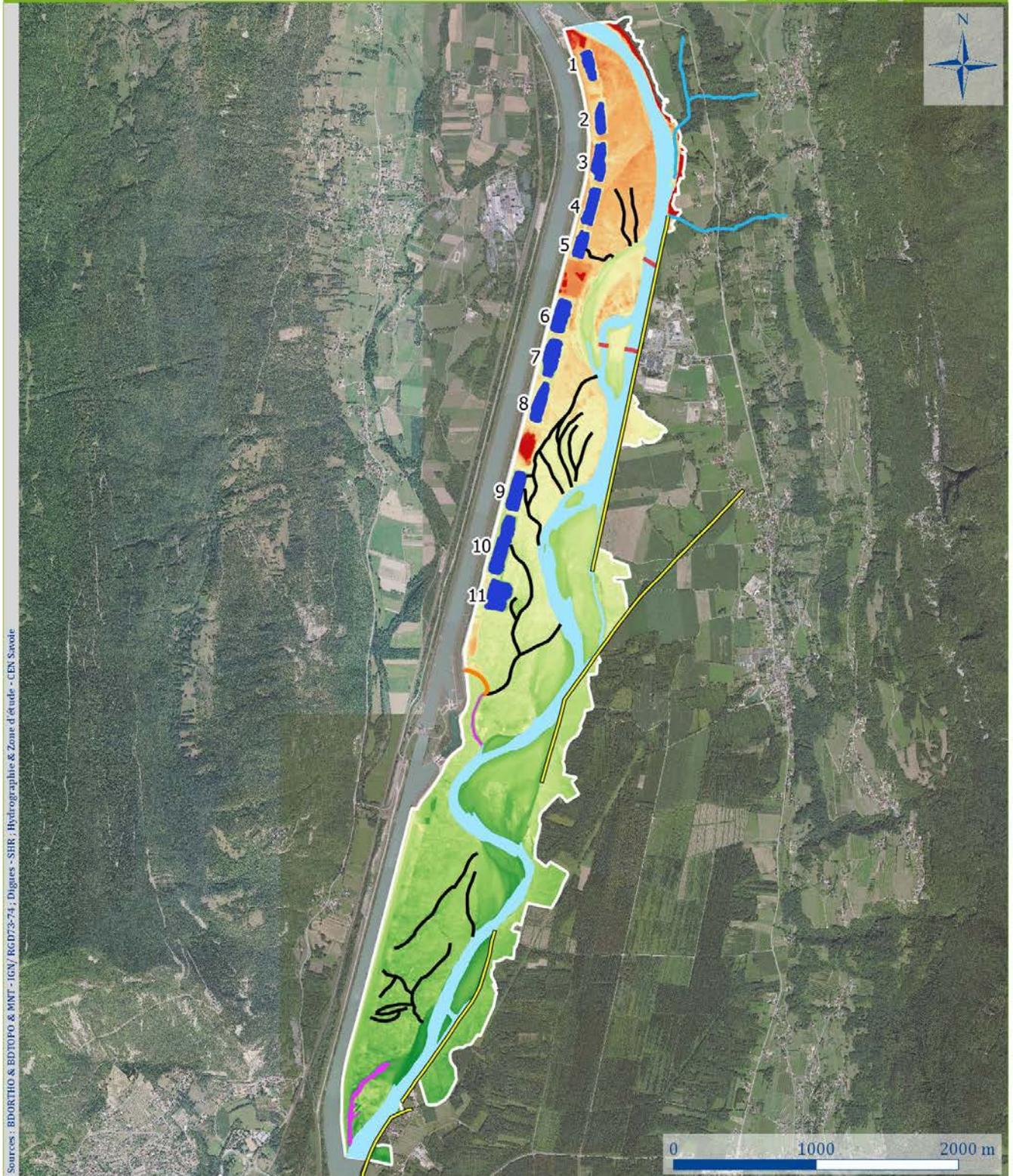
Il y a deux siècles, le Rhône en Chautagne formait une zone de tressage. Avant l'aménagement de la CNR, il se trouvait dans une phase d'enfoncement depuis les années 1910-1920 (environ - 1 m en 60-70 ans). Cette époque correspond aux premiers aménagements hydroélectriques qui ont conduit à la suppression des flux d'alluvions grossiers (> 1 mm) dans le Rhône en Chautagne : barrages de Val-de-Fier en 1909, de Génissiat en 1937-1948 et de Seyssel en 1946-1951. De plus, le resserrement du lit du Rhône en Chautagne, qui a commencé avec les endiguements du XVIII<sup>ème</sup> siècle, a réduit l'espace potentiellement remaniable par le fleuve, sans qu'aucun affluent n'apporte de charge solide à ce tronçon. Avant l'aménagement, le Rhône en Chautagne n'avait certainement pas atteint son profil d'équilibre et continuait donc à déstocker les matériaux de son lit.

La comparaison des profils en long des lignes d'eau du débit réservé entre 1984 et 1991 (20 m<sup>3</sup>/s) montre un enfoncement quasi général du lit du fleuve. Certains seuils naturels maintenaient le niveau des lignes d'eau, tandis que d'autres glissaient vers l'aval voire disparaissaient. Aussi, deux seuils artificiels (cf. cartes 5a-d) ont été construits afin de limiter ce phénomène d'incision :

- Le seuil Salomon au PK 143.030, en 1994 ;
- Le seuil des îles au PK 143.650, en 2000.

Durant la période 1977-1985, le Vieux Rhône a fortement déstocké ses sédiments grossiers. Pour la période 1985-1990, le bilan sédimentaire est presque à l'équilibre, ce qui dénote des redistributions de matériaux à l'intérieur du Vieux Rhône. La figure 9 synthétise les évolutions morphologiques du Vieux Rhône de Malourdie juste avant les aménagements hydroélectriques et jusqu'en 2001. En effet, il subit l'effet d'un quasi double endiguement entre les digues historiques et le canal d'amenée CNR. De plus, avec la diminution des apports solides, il est passé d'une dynamique fluviale en tresse à une dynamique fluviale en méandres. C'est cette dynamique qui induit un stockage sédimentaire dans les bancs de convexité de chaque méandre. Ces bancs sont plus ancrés dans le lit du fleuve et beaucoup moins mobiles que des bancs de tressage. Ainsi, avec la mise en place du barrage de Motz et donc la forte réduction des processus de sédimentaires et l'uniformisation du débit du fleuve, la dynamique fluviale du Rhône en Malourdie s'est amoindrie et la morphologie du cours évolue beaucoup moins vite.

Plan de gestion de l'île de Chautagne-Malourdie  
- Hydrographie de surface -



Sources : BDORTHO & BDTOP0 & MNT - IGN/ RGD73-74 ; Dignes - SHB ; Hydrographie & Zone d'étude - CEN Savoie

**Hydrographie**

- Casier
- Ligne d'eau 70m<sup>3</sup>/s été 2013
- Lône en eau

- Ruisseau (BDTOPO)
- Ancienne lône
- Déversoir

- Seuil
- Digue

**Altitude**

- 236
- 240
- 245
- 250
- 252

**Autres/ Divers**

- Zone d'étude

1860

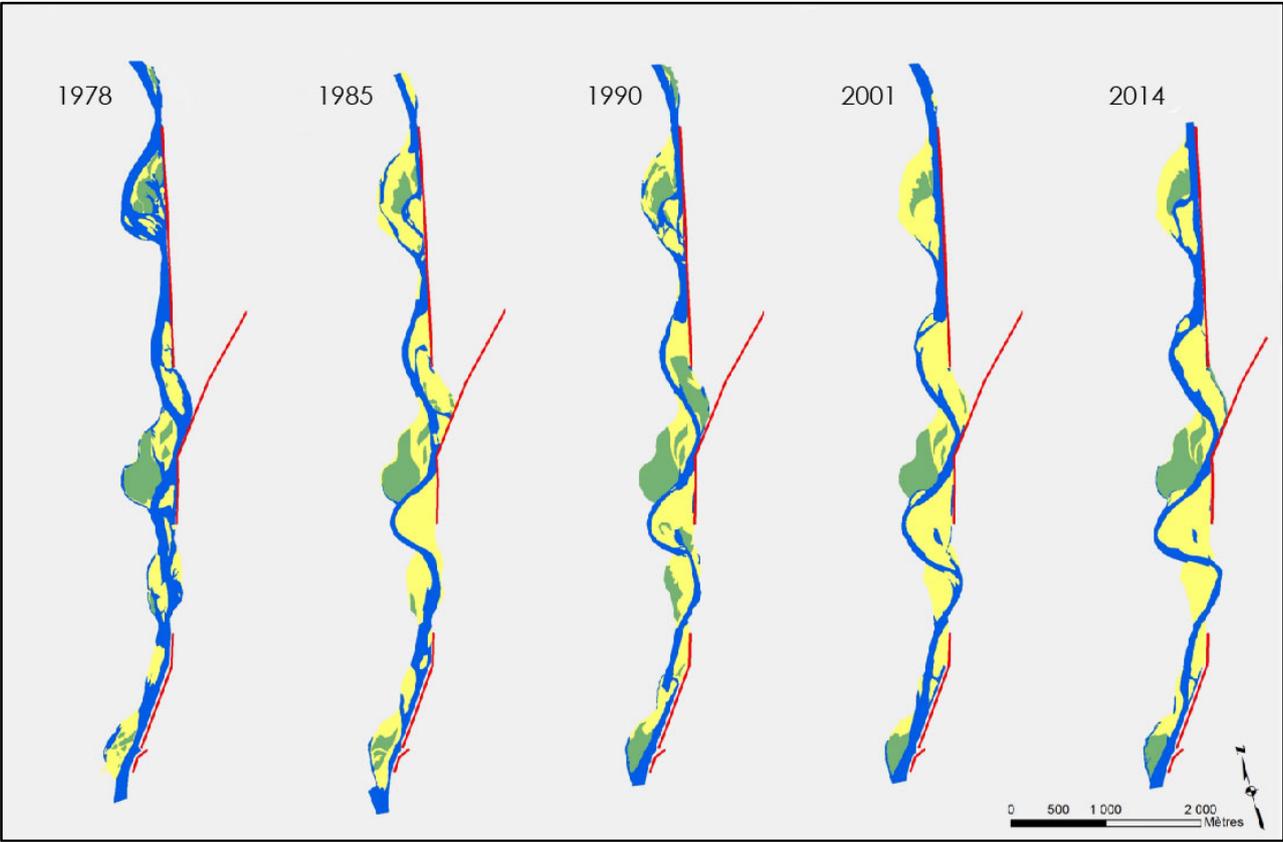
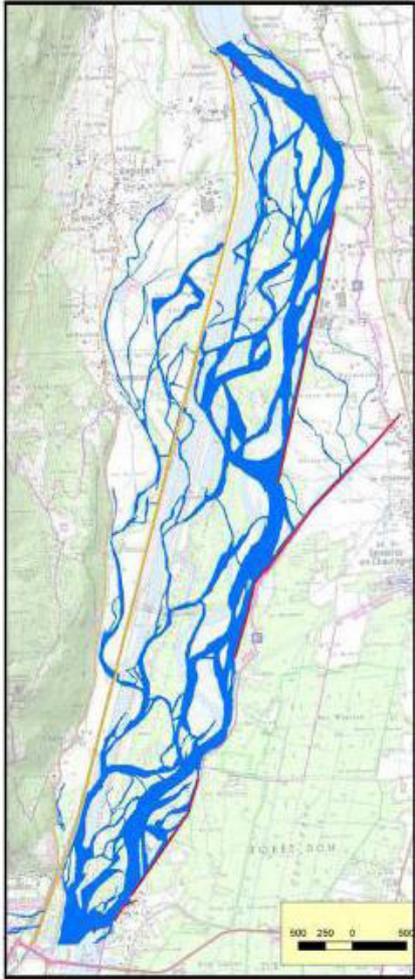


Figure 9. Evolution morphologique du Rhône de 1860 à 2001, (d'après CNR, février 2016).

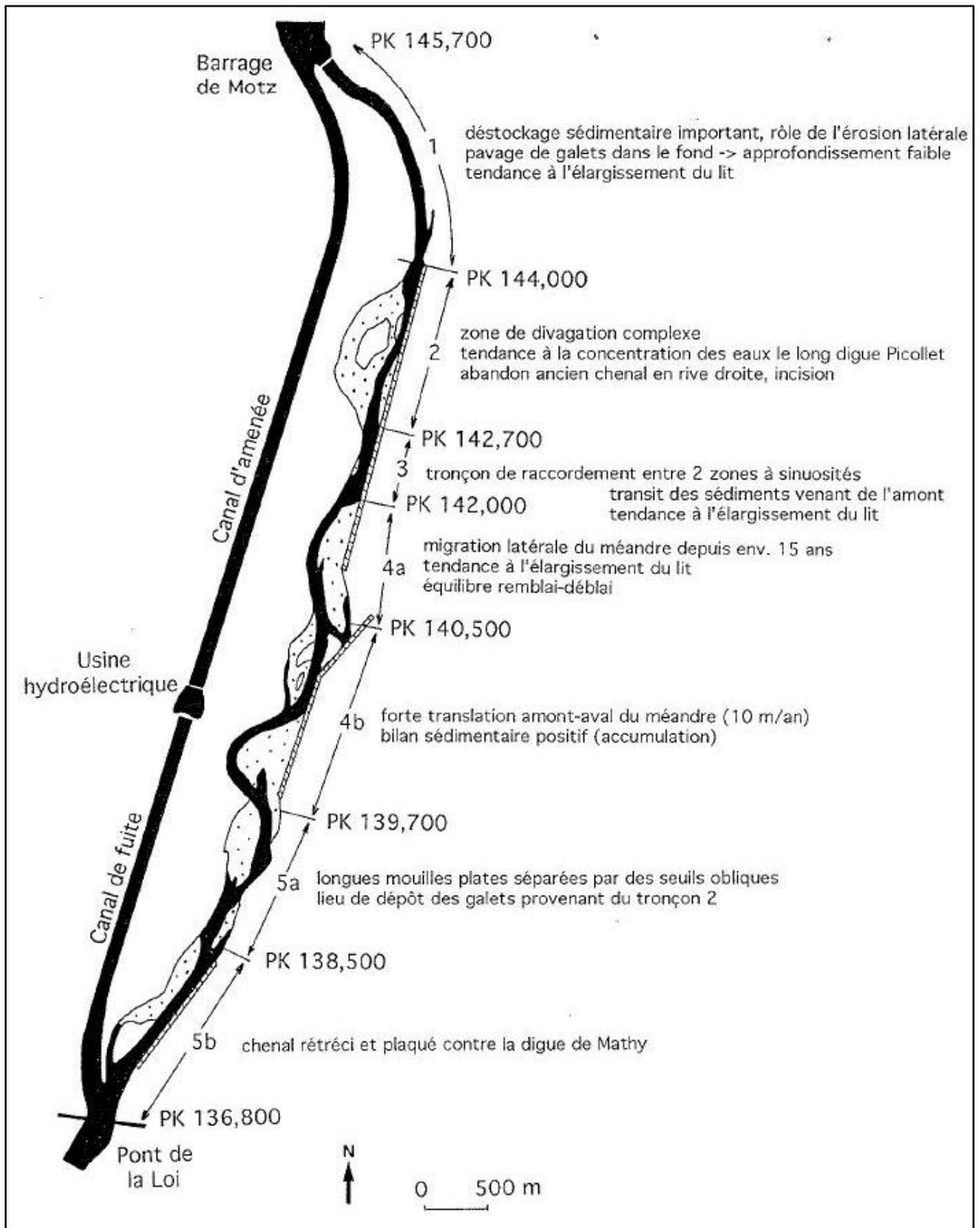


Figure 10. Géomorphologie du Vieux Rhône en Malourdie (BRAVARD et KLINGEMAN, 1993)

Actuellement, le Vieux Rhône peut être découpé en cinq unités géomorphologiques présentées ci-après et détaillées sur la figure 10 :

1. Chenal rectiligne avec déstockage par élargissement ;
2. Zone de divagation qui se chenalise le long de la digue de Picollet ;
3. Zone de transition rectiligne, élargissement du lit ;
4. Zone de divagation complexe avec érosion latérale et dépôt de matériaux ;
5. Succession de mouilles/seuils obliques et dépôts de matériaux.

D'après les suivis réalisés par la CNR, le bilan sédimentaire des bancs alluviaux est positif pour chacun d'eux avec une augmentation moyenne générale de près de 30 000 m<sup>3</sup>/an. L'élévation des bancs reste cependant très hétérogène dans l'espace et d'un banc à l'autre. En effet, les matériaux graveleux semblent se déposer en périphérie des bancs, augmentant ainsi leur surface, tandis que les matériaux plus fins participent davantage à leur élévation.

Les éléments grossiers ont pour principale origine la remobilisation de la charge interne du Vieux Rhône par incision du chenal et érosion latérale. Il est toutefois à remarquer que ce transport sédimentaire ne peut se faire qu'à partir d'un débit d'environ 400 m<sup>3</sup>/s et ne se réalise en moyenne que 3 jours par an (Bravard, 1994).

Les matériaux fins et les sables, qui proviennent des lessivages post APAVER, viennent participer à la surélévation des bancs.

### **Cas du méandre de Malourdie :**

Le méandre de Malourdie (zone 4b aval) a tendance à creuser de plus en plus vers l'Ouest en direction de l'usine de la CNR, poussant celle-ci à prendre en compte l'évolution future de ce méandre afin de considérer si elle constitue une éventuelle menace pour ses infrastructures. Ce méandre est mature et son évolution prochaine tend vers un recouplement en rive gauche. Le fonctionnement actuel en crue et la topographie indiquent que ce recouplement se fera le long de la digue.

Sur la période 2012-2015, le fleuve érode de 0,2 m en amont à 8,3 m en aval du méandre. Là où la distance séparant le Vieux Rhône du canal de fuite est la plus faible (115 m), la dynamique érosive a enlevé 0,7 m de berge sur cette même période. Cependant, les mesures réalisées par la CNR semblent indiquer que l'érosion maximale du méandre est maintenant dirigée vers l'aval (fig. 11).

L'étude réalisée a conduit la CNR à envisager différents scénarii de gestion de ce secteur du Vieux Rhône, entre une non intervention (simple surveillance) et une intervention lourde en rive gauche pour forcer le recouplement du banc. Ces scénarii ont été évalués en prenant en compte les trois objectifs suivants :

- Protéger les ouvrages CNR ;
- Maintenir la section d'écoulement pour les crues ;
- Maintenir et améliorer les habitats alluviaux et la biodiversité associée.

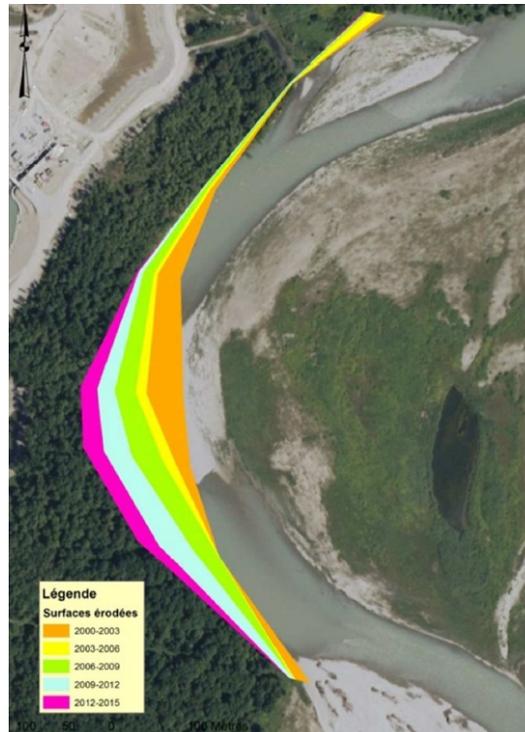


Figure 11. Evolution 2000-2015 de la rive droite du méandre de Malourdie (CNR, DI-ECS 2016-117, fév. 2016).

Au regard de ces trois objectifs, il apparaît que le scénario « idéal » sur le plan de la dynamique fluviale est le scénario le plus lourd, visant à reformer et libéraliser la rive gauche. Ce projet, s'inscrivant parfaitement dans la démarche actuellement engagée (à plus large échelle) d'élargissement du lit du Rhône, serait également le plus satisfaisant dans une optique de préservation de la biodiversité et de restauration des habitats. Bien que coûteux et complexe aux plans technique, politique et administratif, il est à étudier ; dans l'attente, la non-intervention et un suivi étroit prévalent sur ce méandre.

#### La recharge sédimentaire :

Comme vu précédemment, le secteur 1 du Rhône en amont du site est l'unité morphologique la plus en déficit. Aussi, un projet de recharge sédimentaire a vu le jour, conformément à la réglementation qui oblige la CNR à restituer des matériaux au Rhône. Après une première expérimentation en 2006 suite au recreusement des

bras amont, une réinjection a été réalisée en 2017 sur cette zone amont, où le Rhône présente des forces tractrices importantes capables de mobiliser les sédiments déposés puis de les redéposer vers l'aval. L'étude préalable a montré que les sédiments sont déplacés sur une distance comprise entre 20 et 100 m pour une crue de 640 m<sup>3</sup>/s, soit un déplacement de 100 à 600 m par an (pour des sédiments compris entre 10 et 100 mm) (CNR, 3 mars 2016).

Au total, ce sont 15 000 m<sup>3</sup> de matériaux qui ont été réinjectés : 4 000 m<sup>3</sup> de sédiments issus du dragage des Usse en 2010-2011 et 11 000 m<sup>3</sup> de matériaux graveleux issus du chantier de Seyssel en 2014-2015.

Les matériaux ont été déchargés au bas de la rampe à bateaux située juste en aval du barrage de Motz. Ils ont ensuite été mis en place dans le Rhône, sous forme de piste provisoire hors d'eau démantelée ensuite en reculant et régulant les matériaux sous le niveau de l'eau.

Un suivi précis est mené concernant :

- L'évolution morphologique du dépôt initial ;
- La première zone de dépôts possible (bras en rive droite au droit du premier seuil) ;
- Une observation par caméra subaquatique des fonds avant et après rechargement ;
- L'avancée des matériaux par coloration de galets déposés ;
- Les indicateurs biologiques (IBGA sur 12 stations du vieux Rhône permettant l'identification des invertébrés benthiques).
- 

### **2.2.3.5. Qualité des eaux**

Les données sont issues de la station de mesure de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée n°06072300 de Culoz, située au niveau de pont de la Loi et donc juste en aval du site. La qualité des eaux est jugée selon le référentiel défini dans le cadre de l'application de la Directive Cadre sur l'Eau.

Globalement, la **qualité écologique** du Rhône au pont de la Loi est **bonne** et semble relativement stable dans le temps. On peut toutefois regretter l'absence de mesures sur les poissons, plus intégrateurs d'éventuels incidents.

Concernant l'**état chimique**, il s'est **significativement amélioré** depuis 2013. Mauvais entre 2008 et 2011, , notamment en raison de la présence de benzo(a)pyrène (hydrocarbure aromatique polycyclique issu des suies et fumées de gaz d'échappement, fumée de cigarette...) il semble s'être amélioré depuis 2013.

Tableau 5. Évolution de la qualité des eaux du Rhône à la station 06072300 au pont de la Loi entre 2008 et 2016. Source des données : Agence de l'eau Rhône-Méditerranée

Année	Température	Bilan de l'oxygène	Nutriment azotés	Nutriments phosphorés	Acidification	Polluants spécifiques	Diatomées	Poissons	Pressions hydromorphologiques	Potentiel écologique	Etat chimique
2016	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	Ind	-	Fort	MOY	BE
2015	TBE	BE	BE	TBE	BE	BE	Ind	-	Fort	MOY	BE
2014	TBE	BE	BE	TBE	BE	BE	Ind	-	Fort	MOY	BE
2013	TBE	BE	BE	TBE	BE	BE	Ind	-	Fort	MOY	BE
2012	TBE	BE	BE	TBE	BE	BE	Ind	-	Fort	MOY	MAUV Benzo(a)pyrene
2011	TBE	TBE	BE	TBE	TBE	BE	Ind	-	Fort	MOY	BE
2010	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	Ind	-	Fort	MOY	MAUV Benzo(a)pyrene
2009	TBE	TBE	BE	TBE	BE	Ind	Ind	-	Fort	MOY	MAUV Benzo(a)pyrene
2008	TBE	BE	BE	TBE	BE	-	Ind	-	Fort	MOY	MAUV Benzo(a)pyrene

## 2.3. Unités écologiques

Cf. cartes 7a-d

### 2.3.1. Habitats aquatiques

#### Eaux mésotrophes (22.12) et végétation enracinée submergée (22.42)

Les anciens casiers d'emprunt de matériaux présentent un double habitat : des eaux oligo-mésotrophes caractérisées par une eau relativement claire et une végétation enracinée submergée limitée à la périphérie des plans d'eau, et sur une faible largeur. Ce dernier habitat est caractérisé par la présence de potamots, de callitriche et de plusieurs hélophytes dont la baldingère (*Phalaris arundinacea*) et le roseau (*Phragmites australis*).

### **Zone à barbeaux (24.14)**

Cet habitat correspond au Vieux Rhône avec comme espèces dominantes actuelles (par ordre d'abondance décroissante) : le chevaine, le vairon, le barbeau, le gardon et le goujon. Le peuplement piscicole s'est banalisé depuis l'aménagement hydroélectrique du Rhône, et les espèces aux exigences écologiques les plus strictes souffrent (ombre, truite fario) ou ont disparu (toxostome).

### **Bancs de graviers végétalisés (24.22)**

Les bancs de graviers du Vieux Rhône sont colonisés par différents groupements végétaux. Le stade le plus précoce présent actuellement sur le site correspond à un groupement que l'on retrouve à la fois sur dépôts sableux et graveleux, comprenant comme espèces principales l'armoise des Frères Verlot (*Artemisia verlotiorum*), la baldingère (*Phalaris arundinacea*) et l'agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*). On trouve également la scrophulaire des chiens (*Scrophularia canina*), le méllilot blanc (*Mellilotus albus*), l'onagre bisannuelle (*Oenothera biennis*), l'ambrosie à feuille d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia*) ...

On trouve également sur les bancs perchés et de grande taille traités par essartage, des associations végétales regroupant de nombreuses graminées comme le brome des toits (*Bromus tectorum*), la fétuque élevée (*Festuca arundinacea*), le pâturin comprimé (*Poa compressa*) et diverses plantes annuelles thermophiles.

Ces bancs de galets sont massivement colonisés par diverses espèces invasives au développement parfois assez impressionnant comme les renouées asiatiques, le solidage (*Solidago gigantea*) et le topinambour (*Helianthus tuberosus*).

### **2.3.2. Habitats mésophiles à secs**

**Fourrés médio-européens sur sol fertile (*Prunetalia* – 31.81)** : on trouve dans ce groupement des landes mésoxérophiles très denses se développant à la faveur du déboisement pratiqué sous les lignes électriques à haute tension et au bord des sentiers utilisés pour accéder aux piézomètres de la CNR. Ils s'installent prioritairement sur un substrat grossier dans la partie amont de l'île. Les espèces majoritaires sont : le cerisier de Sainte-Lucie (*Prunus mahaleb*), l'aubépine (*Crataegus monogyna*) et l'églantier des chiens (*Rosa canina*). On trouve également la ronce des bois (*Rubus fruticosus*) qui peut être particulièrement dense par endroits.

**Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides (34.32)** : dans cet habitat sont en fait regroupés 2 zones d'influences diverses : la pelouse sèche amont, d'origine alluviale naturelle, et les pelouses sous la ligne électrique et prés attenants au sud, développée sur substrats remaniés par l'aménagement des années 1980.

Evolution de la pelouse sèche alluviale

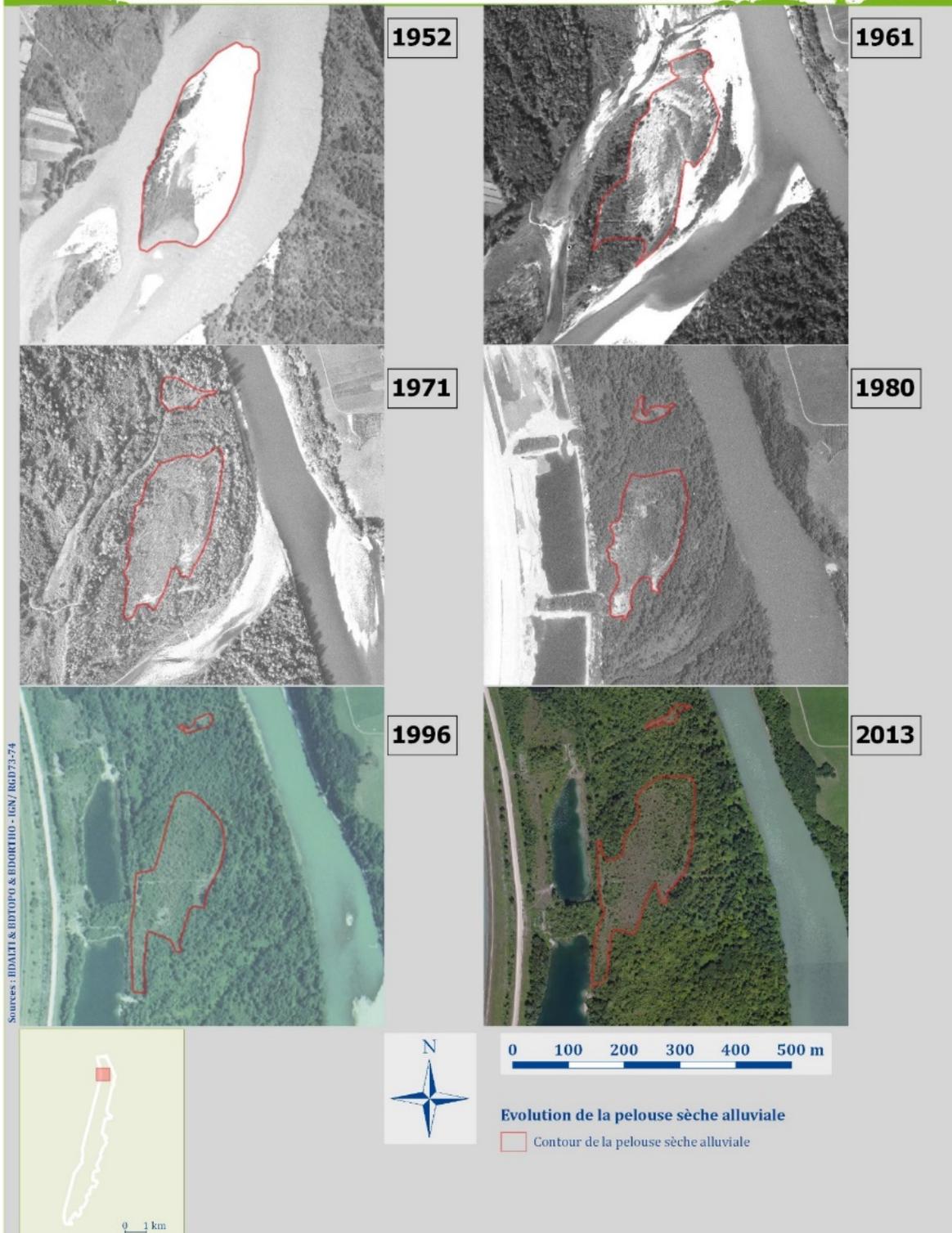


Figure 12. Evolution dans le temps de la pelouse sèche alluviale

Sa quasi-déconnexion de la nappe, due à l'accrétion de l'îlot sur la rive droite du fleuve, a été renforcée par l'enfoncement de la nappe suite à l'aménagement hydroélectriques du Rhône.

Le groupement floristique se rattache à la classe des Festuco-Brometea avec notamment : l'euphorbe petit cyprès (*Euphorbia Cyparissias*), la petite pimprenelle (*Poterium sanguisorba*), le serpollet (*Thymus serpyllum*), l'anthyllide vulnérable (*Anthyllis vulneraria*), l'armoise des champs (*Artemisia campestris*) et l'épiaire droite (*Stachys recta*).

Il se trouve en position intermédiaire entre *Mesobromion* et *Xerobromion*, avec des espèces appartenant aux deux formations :

- Des espèces très xérophiles: la sabline à feuilles de serpollet (*Arenaria serpyllifolia*), la vipérine commune (*Echium vulgare*), l'orpin blanc (*Sedum album*), l'orpin doux (*Sedum sexangulare*)
- Des espèces moins xérophiles comme la silène penchée (*Silene nutans*), le gaillet blanc (*Galium album*), l'œillet sylvestre (*Dianthus seguieri subsp. Pseudocollinus*).

Avec l'aménagement hydroélectrique et la raréfaction des crues, la prairie est en cours de fermeture lente avec la progression d'espèces arborées : peuplier noir (*Populus nigra*) en fort développement, chêne pubescent (*Quercus robur*) présent depuis de nombreuses années, saule drapé (*Salix eleagnos*) et bois de sainte-Lucie (*Prunus mahaleb*). La strate arbustive n'est pas en reste avec de nombreuses espèces se développant sur cette prairie: troène (*Ligustrum vulgare*), aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), buis commun (*Buxus sempervirens*) et genévrier commun (*Juniperus communis*).

- pelouses sèches des digues et plateformes : Le long de la piste et sur la digue en aval de l'usine hydroélectrique, sur des matériaux hétérogènes remaniés par l'aménagement, on trouve également des prairies sèches, qui diffèrent cependant de celle décrite précédemment par une composante plus humide due au substrat plus marneux à meilleure rétention d'eau et par l'ombrage de boisements favorisant des espèces plus mésophiles.

Ces prairies couvrent une superficie de 24,3 ha. Elles ont été ensemencées en 1980 suite aux travaux d'aménagement par un mélange adapté à des conditions édaphiques très défavorables (15 taxons parmi lesquels des bromes (*Bromus*), fétuques (*Festuca*), pâturins (*Poa*), l'esparcette (*Onobrychis*) et des trèfles (*Trifolium*)).

Aujourd'hui le cortège floristique s'est enrichi : lotier maritime (*Tetragonolobus maritimus*) typique des sols calcicoles marneux, gaillet jaune (*Galium verum*), laïche flasque (*Carex flacca*), laïche à épis distants (*Carex distans*), blackstonie perfoliée (*Blackstonia perfoliata*), pulicaria dysentérique (*Pulicaria dysenterica*), euphorbe verruqueuse (*Euphorbia flavicoma subsp. Verrucosa*), bermudienne des montagnes (*Sisyrinchium montanum*), typique des sols artificiels tassés et anoxiques, brome érigé (*Bromus erectus*), potentille dressée (*Potentilla erecta*).

Nous nous trouvons donc ici en présence d'une sous-alliance marnicole du *Mesobromion*.

### Saussaies à Argousier (44.112)

Si la dynamique fluviale le permet, les formations herbacées des bancs de graviers sont petit-à-petit remplacées par des saulaies pionnières dominées par le saule drapé (*Salix eleagnos*). On trouve également dans ces boisements pionniers le peuplier noir (*Populus nigra*) et le saule pourpre (*Salix purpurea*). L'argousier *Hippophae rhamnoides* ainsi que le Saule faux Daphné *Salix daphnoides* semblent disparus. La strate herbacée est dominée par l'armoise des Frères Verlot (*Artemisia verlotiorum*), la baldingère (*Phalaris arundinacea*) et l'agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*).

### Saussaies à Osier et *Salix triandra* (44.121)

Sur les grèves hautes, le boisement pionnier continue de se développer et évolue vers le *Salicetum triandrae-viminalis*, groupement dominé par le saule blanc (*Salix alba*) et le saule des vanniers (*Salix viminalis*).

Ce type de boisement se développe particulièrement bien sur les zones non entretenues et est donc encore peu présent sur le site. Nous pouvons remarquer que ces boisements à croissance rapide ne semblent pas être impactés par le développement de la Renouée du Japon.

### Forêts galeries de Saules blancs (44.13)

Ce boisement, appelé « forêt de bois tendres », est en déclin sur le site. En effet, il tend à évoluer vers le boisement de type « forêt de bois durs » avec l'installation du frêne commun (*Fraxinus excelsior*) et la diminution du nombre de saules blancs (*Salix alba*). Ces derniers sont de plus en plus rares, particulièrement en amont de l'île, où les saulaies blanches ne sont plus que résiduelles. En bordure de ces forêts de saules blancs, l'érable negundo (*Acer negundo*) s'est largement implanté, particulièrement à proximité du Rhône.

### Anciennes galeries sub-montagnardes d'Aulnes blancs (44.22)

Ce type de boisement se cantonne aux dépressions riches en matériaux sablo-limoneux surmontant un niveau à texture grossière (graviers et galets) avec nappe circulante, soumises à des inondations périodiques (lônes). Les aulnes ont quasiment disparu et sont **largement remplacés par l'érable negundo** pour former une véritable érablaie par endroits. On note ici ou là encore quelques aulnes glutineux et blancs, et des peupliers noirs, ainsi que quelques frênes. Les essences ligneuses sont principalement situées en bordure d'anciennes lônes ; dans le fond de ces dépressions se développe une végétation arbustive composée d'aubépine à un style, fusain (*Euonymus europaeus*), cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*). La strate herbacée est, elle, composée d'ail des ours (*Allium ursinum*), laïche à épis pendants (*Carex*

*pendula*) et brachypode des bois (*Brachypodium sylvaticum*). Le solidage verge d'or est également présent.

### Grandes forêts fluviales médio-européennes (44.41)

Ce type de boisement également appelé « forêt de bois durs », venant juste après la forêt galerie de saules blancs dans la succession végétale, bénéficie de l'abaissement de la nappe pour s'étendre à la majorité de l'île de Chautagne-Malourdie. Il se caractérise par sa grande diversité spécifique et regroupe différents faciès tour à tour dominés par le frêne (*Fraxinus excelsior*), le peuplier noir (*Populus nigra*) et le tilleul des bois (*Tilia cordata*). Les essences compagnes sont les érables champêtre (*Acer campestre*), sycomore (*A. pseudoplatanus*) et dans une moindre mesure plane (*Acer platanoides*). On trouve également l'orme lisse (*Ulmus minor*), le chêne pédonculé (*Quercus robur*), abondant notamment sur des zones élevées, comme à l'Est du casier 4 par exemple et, le tilleul à larges feuilles (*Tilia platyphyllos*).

La strate arbustive peut être par endroits très dense avec l'aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le troène (*Ligustrum vulgare*), le cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), la viorne lantane (*Viburnum lantana*) et le chèvrefeuille (*Lonicera xylosteum*).

La strate herbacée comporte le brachypode des bois (*Brachypodium sylvaticum*), la circée de Paris (*Circaea lutetiana*), la petite pervenche (*Vinca minor*) et la laïche penchée (*Carex pendula*) dans les stations plus humides. Les lianes, typiques des forêts alluviales sont également très présentes avec le lierre (*Hedera helix*), le tamier commun (*Tamus communis*), la clématite vigne blanche (*Clematis vitalba*) et la vigne.

Différents faciès de cette forêt sont visibles sur le site, selon leur hygrométrie et leur âge. De manière générale, la forêt est plus humide en allant vers le Sud, ce qui coïncide avec le gradient de remontée de la nappe.

On trouve des îlots boisés d'âges très variés, en raison notamment de l'évolution du Rhône avant son aménagement. On trouve actuellement près de 256 ha de forêt âgée d'au moins 65 ans. Ces zones sont situées au Sud-Est de la prairie sèche, puis depuis le casier 6 jusqu'à 1,5 km en aval de l'usine. Pour ce dernier secteur, l'agrandissement des zones boisées dans le temps suit la dynamique sédimentaire de l'île et d'engraisement des bancs de graviers, avec un développement allant vers le fleuve et vers l'aval du site. Il est toutefois à noter que parmi ces 256 ha, environ 30 ont été partiellement exploités durant la période 1980-1991.

On trouve également un boisement particulièrement ancien dans la zone la plus mince de l'île au niveau du méandre de la Malourdie avec notamment des peupliers

noirs particulièrement imposants. Cependant, de nombreux arbres morts sur pied indiquent un mauvais état général du boisement et son assèchement.

A contrario, on peut noter la présence d'un secteur relativement jeune, sur la butte entre les casiers 8 et 9. Cette butte est composée des matériaux de découverte des gravières et le boisement s'y est développé entre les années 1980 et 1990.

Enfin, dans certains secteurs boisés ayant été exploités, on remarque un faciès de transition entre le fourré médio-européen sur sol fertile et la forêt fluviale dominée par le frêne. Ce faciès est très marqué par la présence du robinier faux-acacia, lequel semble toutefois avoir du mal à se développer pleinement. Ce faciès est notamment visible à l'Est du casier 5.

A l'Est de la lône du Brotalet se trouve un boisement tout à fait remarquable composé principalement de grands peupliers noirs et de saules blancs, sur le déclin. Les espèces compagnes sont le frêne élevé, le tilleul à larges feuilles, l'érable sycomore et en périphérie l'érable negundo. Le sous-bois est composé du cornouiller sanguin, de l'aubépine à un style, du troène et de la ronce. On trouve plusieurs grandes clairières entièrement colonisées par les renouées asiatiques.

Il est à noter que la forêt alluviale de la Malourdie a largement souffert de la baisse brutale du niveau de la nappe alluviale. La réponse du boisement à cet assèchement s'étale dans le temps :

- A court terme : les individus jeunes peuvent mourir très rapidement, puis les arbres plus âgés (5-10 ans), tandis que les arbres plus vieux sont épargnés. Certaines communautés de ligneux voient leurs capacités de croissance et de production de diaspores et de régénération diminuer, alors que d'autres connaissent une explosion démographique (principalement des arbres aux besoins en eau plus faibles).
- A moyen terme (après 10 ans) : on note une forte disparité de réaction entre les différentes communautés végétales : certaines maintiennent leur expansion tandis que d'autres régressent voire disparaissent. Des populations exogènes n'existant pas dans le système auparavant peuvent s'introduire, en raison d'apparition de conditions écologiques nouvelles. Certaines populations endogènes vont migrer et s'installer dans des biotopes nouveaux, entraînant des rapports totalement changés entre les différentes populations.
- 
- A long terme (après 50 ans ou plus) : des communautés sont vraisemblablement remplacées par de nouvelles, alors que les groupements nouvellement implantés perdurent.

### 2.3.3. Habitats humides

#### Prairies humides eutrophes (37.2)

Au pied et dans une clairière de la butte boisée entre les casiers 8 et 9 se trouvent des zones de prairie humide appartenant au mentho-juncion caractérisé par la présence de la laïche à épis distants (*Carex distans*), la menthe aquatique (*Mentha aquatica*), le jonc subnoduleux (*Juncus subnodulosus*). Le solidage (ou « verge d'or ») est également présent sur ces prairies humides.

#### Roselières terrestres (*Phragmitetum* – 53.112)

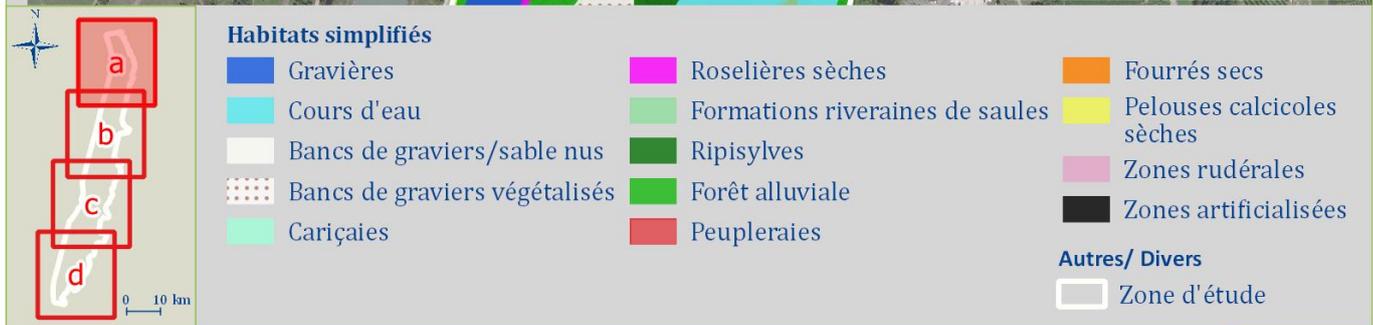
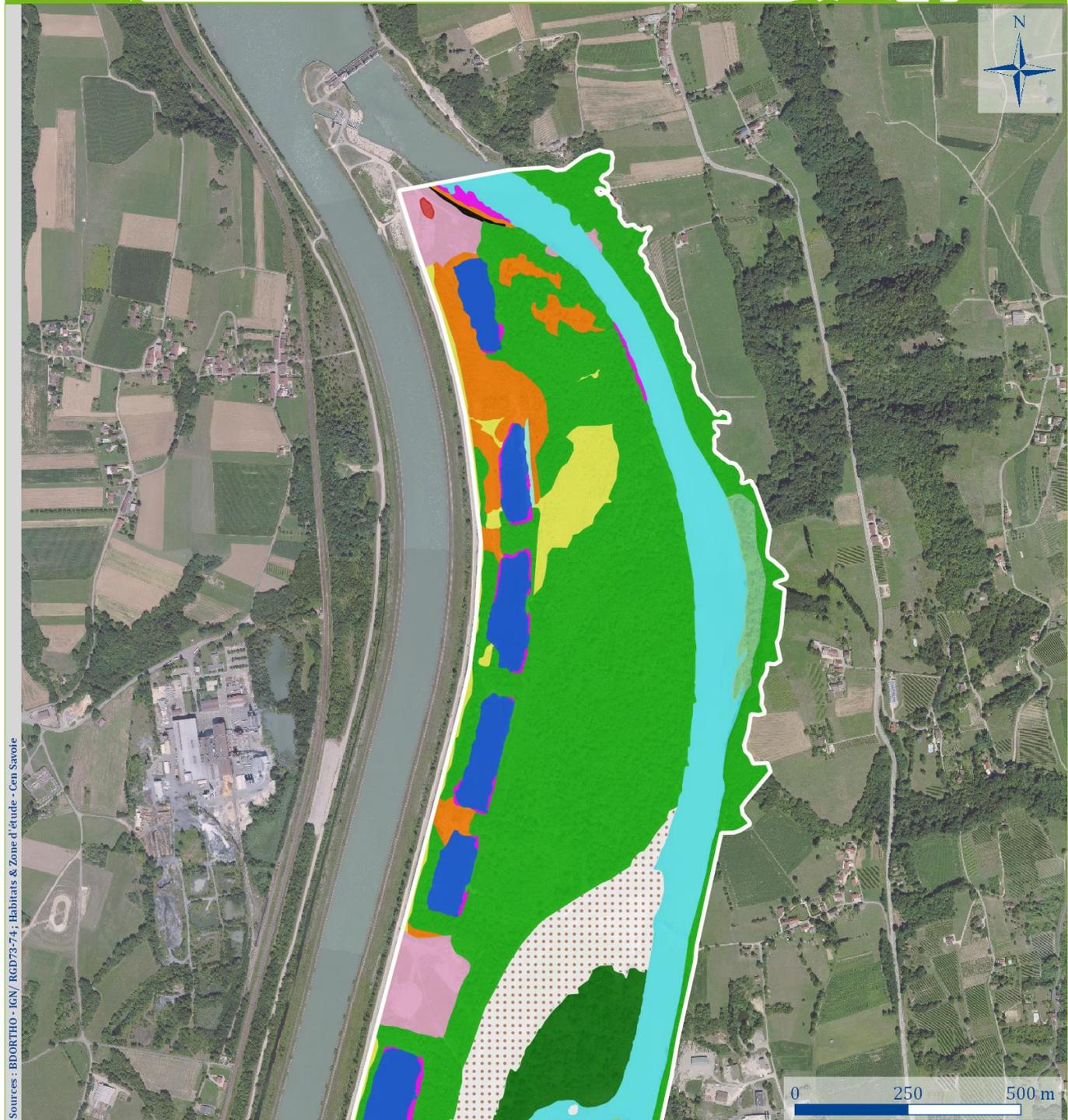
Les roselières sont principalement situées à l'aval des bancs de graviers, dans des zones où le courant est plus faible. On en trouve également de minces liserés en bordure des 9 casiers et des petits plans d'eau du site. Si l'espèce dominante est le roseau commun (*Phragmites australis*), on trouve également la baldingère faux-roseau (*Phalaris arundinacea*) le calamagrostide faux-roseau (*Calamagrostis pseudophragmites*), la menthe aquatique (*Mentha aquatica*).

### 2.3.4. Autres types de milieux

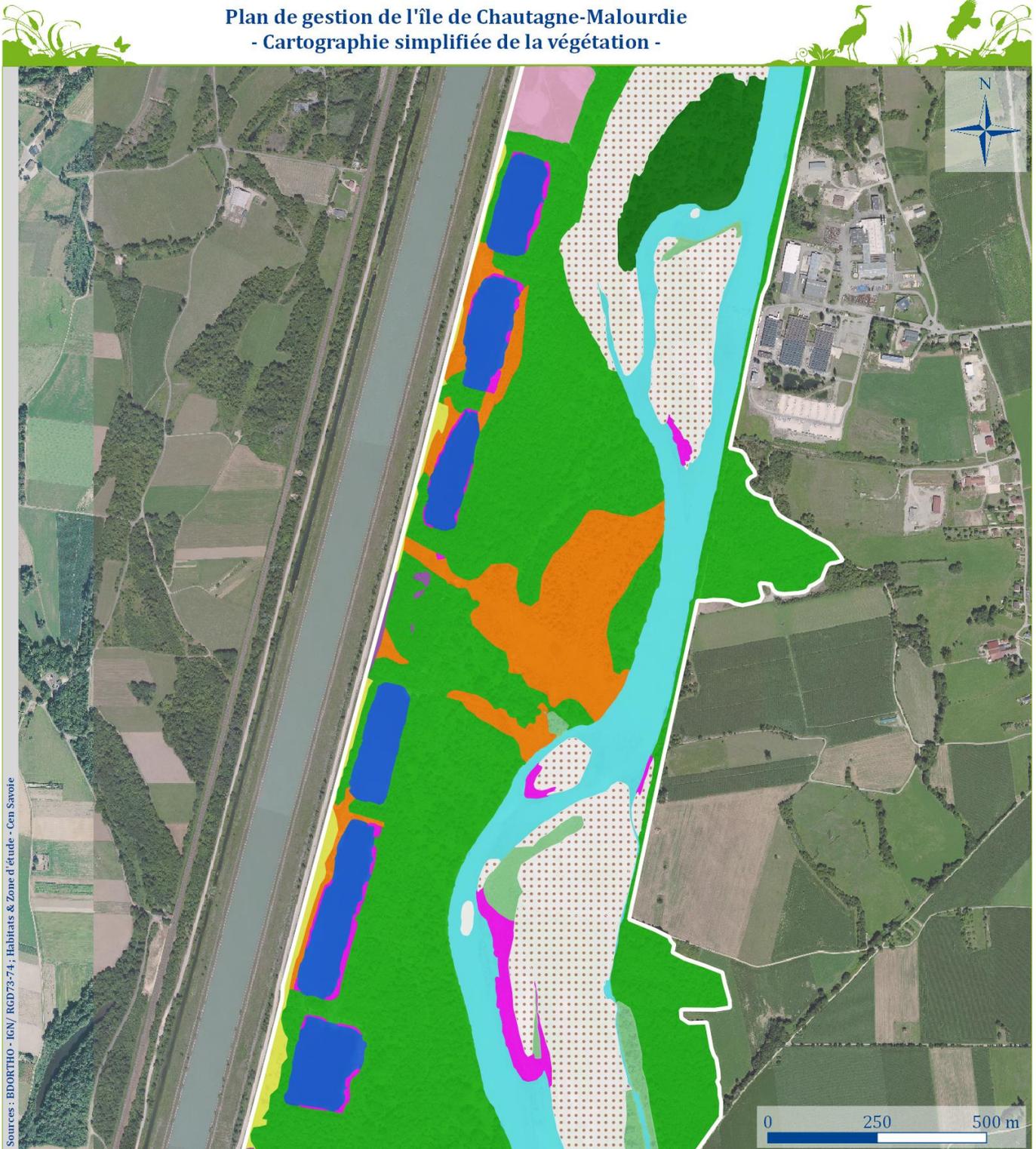
#### Bordures des casiers

En 2011, une cartographie précise de la végétation rivulaire et aquatique des 11 casiers a été réalisée par le SHR (7Conservatoire Botanique National Alpin). Elle est présentée en [annexe 4](#).

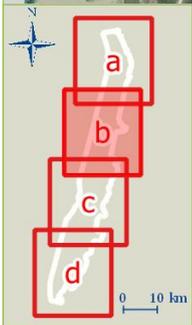
## Plan de gestion de l'île de Chautagne-Malourdie - Cartographie simplifiée de la végétation -



## Plan de gestion de l'île de Chautagne-Malourdie - Cartographie simplifiée de la végétation -



Sources : BDORTHO - IGN / RGD73-74; Habitats & Zone d'étude - Cen Savoie



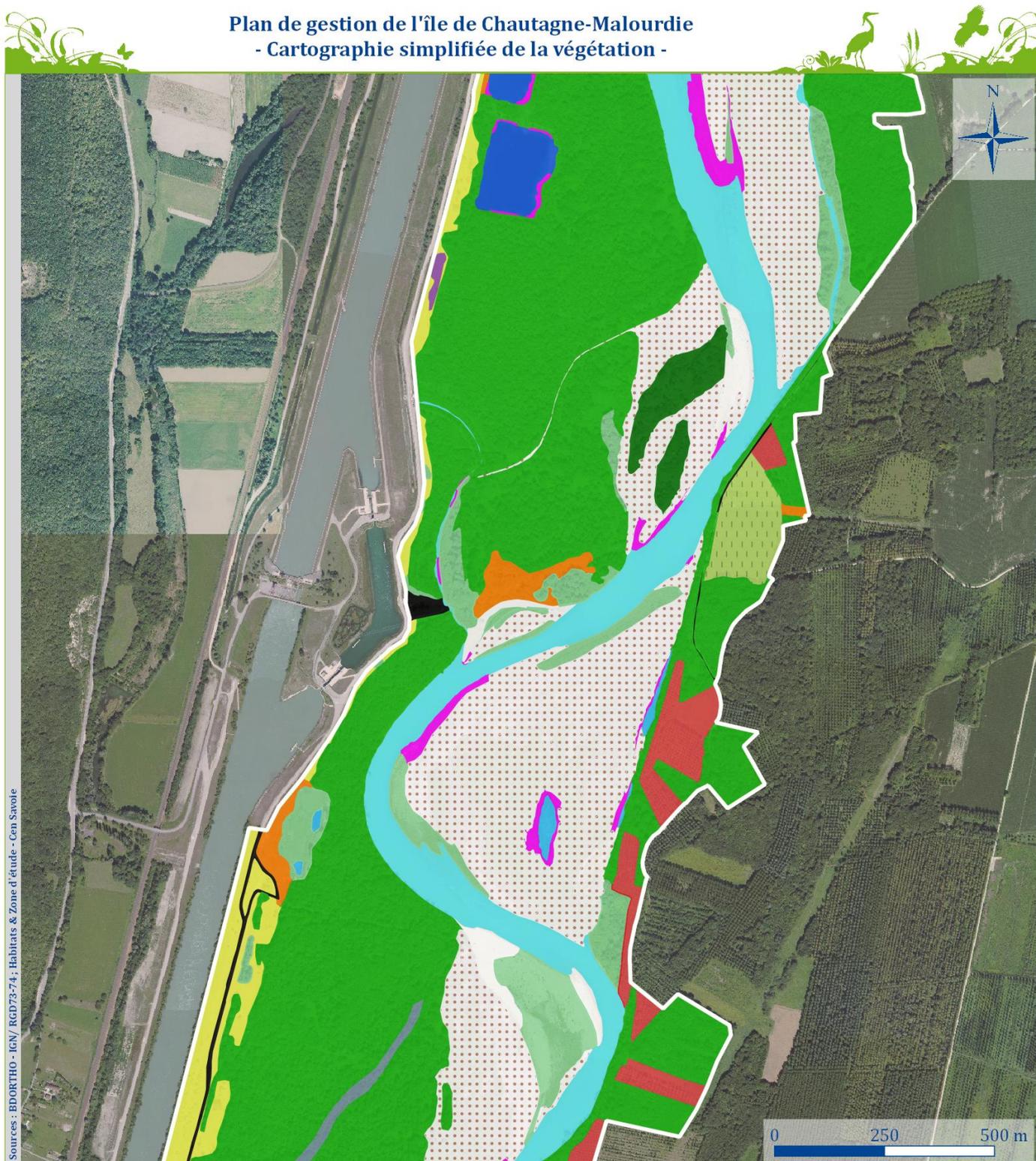
### Habitats simplifiés

- |                               |                                 |                            |
|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Gravières                     | Prairies humides                | Fourrés secs               |
| Cours d'eau                   | Roselières sèches               | Pelouses calcicoles sèches |
| Bancs de graviers/sable nus   | Formations riveraines de saules | Zones rudérales            |
| Bancs de graviers végétalisés | Ripisylves                      |                            |
|                               | Forêt alluviale                 |                            |

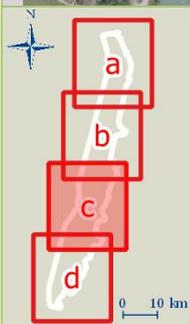
### Autres/ Divers

- Zone d'étude

## Plan de gestion de l'île de Chautagne-Malourdie - Cartographie simplifiée de la végétation -



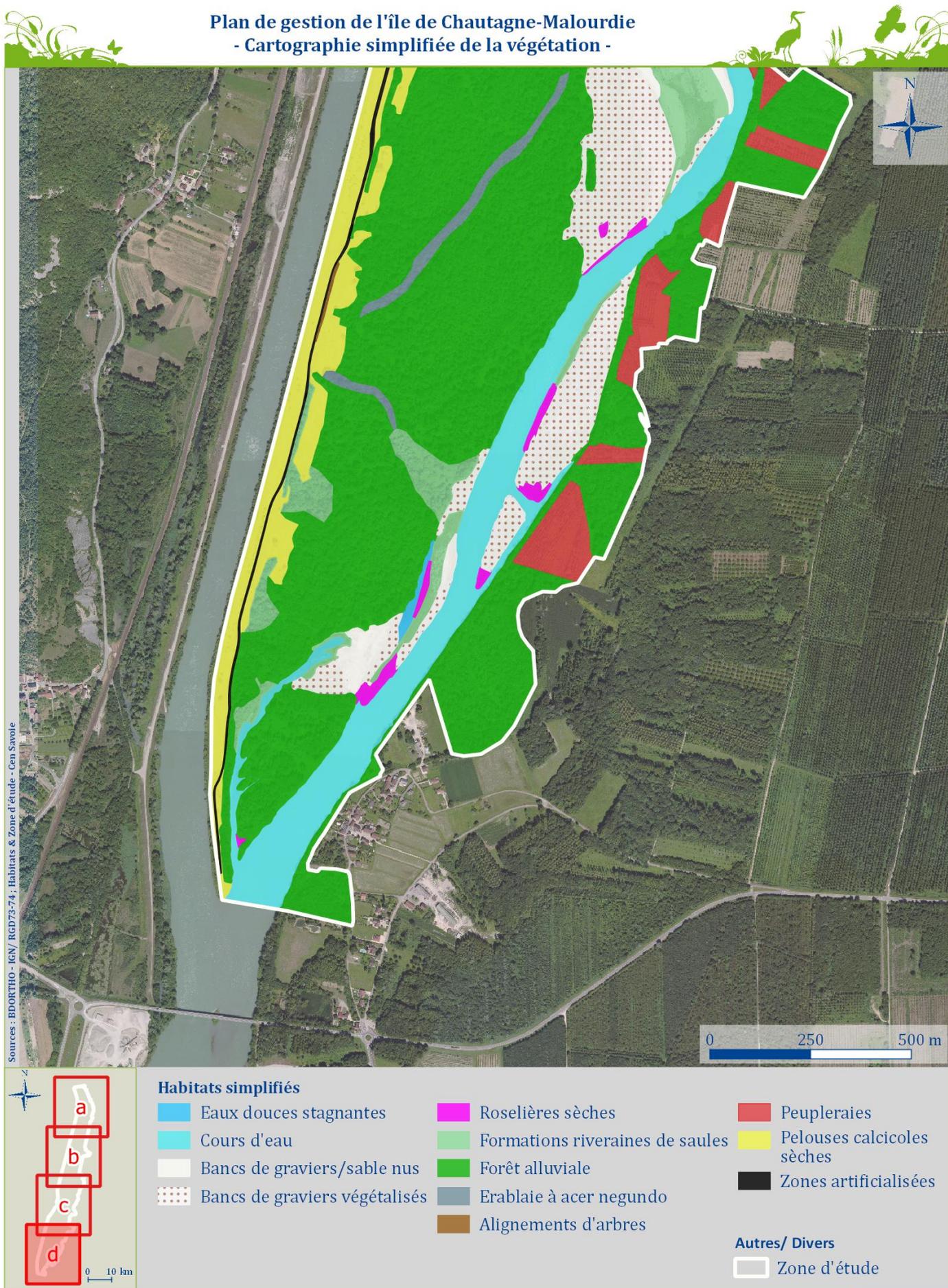
Sources : BDORTHO - IGN / RGD73-74 ; Habitats & Zone d'étude - Cen Savoie



### Habitats simplifiés

- |                               |                                 |                            |
|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Gravières                     | Roselières sèches               | Fourrés secs               |
| Eaux douces stagnantes        | Formations riveraines de saules | Pelouses calcicoles sèches |
| Cours d'eau                   | Ripisylves                      | Cultures                   |
| Bancs de graviers/sable nus   | Forêt alluviale                 | Zones artificialisées      |
| Bancs de graviers végétalisés | Erablaie à acer negundo         | <b>Autres/ Divers</b>      |
| Prairies humides              | Peupleraies                     | Zone d'étude               |

## Plan de gestion de l'île de Chautagne-Malourdie - Cartographie simplifiée de la végétation -



## 2.4. Flore de l'île de Chautagne-Malourdie

### 2.4.1. Végétation terrestre et palustre

#### Collecte de données

L'état des lieux de 1996 faisait état de 245 espèces de Phanérogames déterminés, dont 58 ligneuses. En 2002, D. GOY et U. TINNER ont publié un inventaire complémentaire et exhaustif de la flore des îles de Malourdie, dénombrant pas moins de 788 espèces végétales. Ces travaux, croisés avec les observations de diverses associations naturalistes et du Conservatoire Botanique National Alpin, ont permis de dresser la liste actuelle de la flore du site, qui est donc relativement bien connue et comporte pas moins de 1043 espèces soit près d'un tiers de l'ensemble de la flore de Savoie (cf. [annexe 5](#)), dont 82 d'intérêt patrimonial pour la Savoie.

Au moins une espèce disparue mérite une mention spéciale : la petite massette *Typha minima*, encore signalée en 1996 à Culoz (Pôle d'information Flore et Habitats de Rhône-Alpes. 03/08/2017 [www.pifh.fr](http://www.pifh.fr)).

#### Peuplement observé

Le cortège floristique le plus riche se rencontre dans les prairies sèches et également dans les prairies plus humides en lisière de forêt. On y trouve notamment diverses espèces d'orchidées avec *Ophrys holosericea*, *Anacamptis pyramidalis* (espèce relativement abondante), *Orchis simia* et *orchis militaris*.



Ophrys bourdon, Orchis pyramidale et Orchis simia . Photos : Pierre-Guy Joandel

On trouve également plusieurs espèces d'ail, dont une nouvelle découverte en 2017 : l'ail à tête ronde (*Allium sphaerocephalon*).



Ail à tête ronde Photo : Pierre-Guy Joandel

Les bancs de graviers sont pour leur part très pourvus en espèces envahissantes, principalement renouées asiatiques, solidage géant (*Solidago gigantea*) et armoise des Frères Verlot (*Artemisia verlotiorum*). Sur les zones où les plantes invasives sont moins présentes, on note la présence de nombreuses Poacées la baldingère (*Phalaris arundinacea*), le brome des toits (*Bromus tectorum*), l'agrostide géante (*Agrostis gigantea*) et l'agrostide blanche (*Agrostis stolonifera*).

La flore forestière n'est pas en reste puisque l'on trouve de nombreuses espèces typiques de ces milieux frais et humides.

Des données historiques (source PIFH) mentionnent la présence passée (entre 1884 et 1986) de certaines espèces qui semblent avoir disparu du site, mais dont la possible réapparition est à surveiller. Il s'agit notamment des espèces menacées suivantes (Liste Rouge Rhône-Alpes) : petite massette (*Typha minima*), Scirpe mucroné (*Schoenoplectus mucronatus*), Pesse d'eau (*Hippuris vulgaris*) et Sénéçon des marais (*Jacobaea paludosa*). Ces espèces conservent des habitats favorables, justifiant une veille à leur égard.

Le site abrite également de nombreuses **espèces exogènes**, dont certaines ont un caractère nettement **invasif** et pour lesquelles les moyens de lutte sont parfois encore peu efficaces ou pas encore mis en place. Les espèces les plus problématiques sont :

- Les deux espèces de **solidages** (*Solidago canadensis* et *Solidago gigantea*), principalement sur les prairies bordières en aval de l'usine, dans certains layons ombragés, et sur les bancs de galets.

Les **renouées** (*Reynoutria japonica* et l'hybride *Reynoutria x bohemica*), sont très développées sur les îles de Chautagne-Malourdie, principalement sur les zones les plus

hautes moins soumises aux crues. Surtout présentes à proximité du Rhône, des lônes et de la sortie du contre canal d'amenée, elles colonisent également les lisières, clairières et sous-bois clairs de la forêt alluviale. C'est surtout le cas dans les saulaies (à l'Est de l'usine hydroélectrique et à l'extrême Sud de l'île) où le substrat leur semble très favorable. En 2014, la Renouée du Japon occupait 25 % de la surface des bancs de graviers, surface qui a augmenté depuis.

L'arbre à papillons (*Buddleja davidii*) se retrouve principalement dans les cordons boisés à proximité des casiers, en lisière de forêt et sur quelques bancs de graviers. S'il semble bien implanté, son caractère invasif est assez limité dans un sous-bois dense.

### 2.4.2. Végétation lacustre (hydrophytes)

La végétation lacustre a été inventoriée également par D. GOY et U. TINNER (2002). En bord de Rhône, seules les berges en pente douce et les dépôts riverains sont colonisés par une végétation ripicole présentant notamment la Glycérie flottante (*Glyceria fluitans*), et plusieurs espèces de Joncs et de Laiches.

Les lônes du Rhône sont assez riches notamment la lône du Brotalet qui est en eau toute l'année ou de certaines lônes qui gardent des bassins même aux périodes les plus sèches. Ces bassins, riches en éléments nutritifs permettent le développement de par exemple la petite lenticule (*Lemna minor*) et de l'élodée à feuilles étroites (*Elodea nuttallii*). En bordure, on trouve le scirpe à tiges trigones (*Schoenoplectus triqueter*), le vulpin roux (*Alopecurus aequalis*) et le myosotis des marais (*Mysiosotis scorpioides*).

Les anciennes gravières offrent une eau assez claire et calme favorable au développement d'herbiers de potamots, notamment les potamots nageant (*Potamogeton natans*) et noueux (*P. nodosus*). On trouve également le myriophylle à épis (*Myriophyllum spicatum*) et le cornifle nageant (*Ceratophyllum demersum*) assez abondant. La naïade majeure (*Najas maritima*) et la petite utriculaire (*Utricularia minor*), toutes deux protégées en région Rhône-Alpes, sont présentes dans ce type de milieux.

Sur les zones les plus favorables à une végétation aquatique, c'est-à-dire sur les berges peu abruptes, on note le développement du jonc des chaisiers (*Schoenoplectus lacustris*) ou du mouron d'eau (*Samolus valerandi*).

### 2.4.1. Champignons

Ce groupe bien souvent sous inventorié a fait l'objet d'un inventaire assez complet réalisé de 1996 à 2000 par la Société Mycologique et Botanique de la Région Chambérienne (SMBRC, 2000). L'inventaire a été dirigé prioritairement sur les milieux spécifiquement alluviaux afin de se focaliser sur ce qui fait l'originalité du site. Aussi, les milieux suivants ont été inventoriés :

- **Forêt alluviale** ;
- La **butte artificielle F1-F8**. Cette station est aujourd'hui fortement altérée et réduite suite à l'aménagement de l'écluse ;
- La **pelouse sèche** ;
- D'autres milieux de manière occasionnelle comme les trouées forestières, les taillis buissonnants, les bancs de sable, l'aulnaie blanche, les bords des plans d'eau et les peupleraies.

Cette étude montre que la forêt alluviale est relativement pauvre en « gros » champignons mais très riche en décomposeurs du bois mort et dans une moindre mesure en saprotrophes humicoles<sup>2</sup>. De leur côté, les milieux ouverts offrent une diversité de champignons spectaculaire, avec notamment de nombreux champignons symbiotiques des arbres et arbustes.

Parmi les **301 espèces inventoriées** (*cf. annexe 6*), nous pouvons noter les espèces suivantes comme étant menacées et caractéristiques de ces milieux alluviaux :

- |  |   |
|--|---|
| - <i>Psilocybe luteonitens</i>         | - <i>Pluteus luctuosus</i>                      |
| - <i>Agrocybe pusiola</i>              | - <i>Collybia impudica</i>                      |
| - <i>Galerina uncialis</i>             | - <i>Cortinarius romagnesii</i>                 |
| - <i>Hebeloma ammophilum</i>           | - <i>Hebeloma ochroalbidum</i>                  |
| - <i>Hebeloma vaccinum</i>             | - <i>Hebeloma pusillum</i>                      |
| - <i>Inocybe inodora (albidodisca)</i> | - <i>Hebeloma subcaepitosum var. psammicola</i> |
| - <i>Omphalina baeospora</i>           | - <i>Micromphale foetidum</i>                   |
| - <i>Oxyporus populinus</i>            | - <i>Omphalina hepatica</i>                     |
| - <i>Agrocybe subpediades</i>          | - <i>Omphalina obatra</i>                       |
| - <i>Cortinarius pulchripes</i>        | - <i>Sarcoscypha coccinea</i>                   |
| - <i>Mycena pusilla (olida)</i>        | - <i>Verpa bohemica</i>                         |
| - <i>Omphalina galericolor</i>         |   |
| - <i>Phaeotellus rickenii</i>          |   |

À noter la découverte d'une **nouvelle espèce pour la science** en 1997 par Roger Fillion sur la butte artificielle F1-F8 : ***Lepiota glareophila***. La présence et répartition de l'espèce seraient à préciser suite à l'altération de cette butte.

Les zones sableuses ouvertes du site présentent une diversité spectaculaire et sont susceptibles d'abriter des espèces rares, peu connues et caractéristiques de ce type d'habitat. La pelouse sèche présente également un intérêt mycologique certain, avec notamment la présence d'*Entoloma phaeocyathus*, espèce considérée comme rare à l'échelle européenne et principalement connue sur les pelouses littorales.

Le patrimoine mycologique de l'île de Chautagne-Malourdie est donc considérable et nécessite sa prise en compte dans les opérations de gestion. Il s'agira principalement de conserver les milieux favorables aux champignons, que ce soit en forêt ou dans la pelouse sèche.

---

<sup>2</sup> Décomposeurs de la matière organique du sol

## 2.5. Faune de l'île de Chautagne-Malourdie

### 2.5.1. Odonates

**Collecte de données** : Inventaire sur tout le Haut-Rhône par le Groupe Sympetrum (« Odonates du Haut-Rhône, Prospections 2011-2012 »). D'autres données complémentaires proviennent d'observations ponctuelles du CEN-Savoie et de diverses associations naturalistes (Observatoire des Odonates en Rhône-Alpes et Dauphiné). Le SHR programme un inventaire ciblé des gomphes.

#### Espèces patrimoniales

Sur les 39 espèces recensées sur le site ([cf. annexe 7](#)), la Leucorrhine à front blanc est protégée, les gomphes joli et à pattes jaunes sont inscrits à la Directive Habitats (resp. annexes 2, 4 et annexe 4). Treize espèces patrimoniales plus ou moins fortement menacées ont été contactées sur le site (tab.6).



Libellule fauve, anax empereur et caloptéryx éclatant. Photos : Pierre-Guy Joandel

Tableau 6. Synthèse des espèces patrimoniales d'odonates observées sur l'AIPB de l'île de Chautagne-Malourdie

ESPÈCES PATRIMONIALES	
<i>Æschne affine – Æschna affinis</i>	Naiade aux yeux rouges – <i>Erythromma najas</i>
<i>Æschne isocèle – Æschna isoceles</i>	Gomphe vulgaire – <i>Gomphus vulgatissimus</i>
<i>Anax parthénope – Anax parthenope</i>	Leucorrhine à front blanc - <i>Leucorrhinia albifrons</i>
<i>Aeschne printanière - Brachytron pratense</i>	Libellule fauve - <i>Libellula fulva</i>
<i>Agrion délicat – Ceriagrion tenellum</i>	Orthétrum brun – <i>Orthetrum brunneum</i>
<i>Agrion joli – Cœnagrion pulchellum</i>	<i>Stylurus flavipes</i>
	<i>Ophiogomphus cecilia</i>

## Conclusions

L'AIPB de l'île de Chautagne-Malourdie présente des habitats favorables et diversifiés pour les odonates : bords du Rhône, plans d'eau temporaires, mares, gravières et cours d'eau provenant du contre-canal d'aménée constituent autant d'habitats privilégiés par ces insectes. La renaturation du casier 9 devrait également avoir un impact positif sur les populations d'odonates sur cette gravière.

Certaines espèces ont été contactées il y a plus de 10 ans, aussi, un inventaire du site serait le bienvenu pour remettre à jour la connaissance du site. Ce groupe sera par ailleurs pris en compte dans le cadre du suivi de la renaturation du casier 9.

### Besoins vis-à-vis de la gestion :

La création de petits milieux aquatiques, stagnants ou courants, serait favorable, ainsi que la végétalisation d'une partie des berges des plans d'eau. La connaissance des gomphes, groupe emblématique des eaux courantes, est actuellement en cours de développement et les premiers résultats sont prometteurs. Orthoptères

## 2.5.2. Orthoptères

### Collecte de données

Les orthoptères de l'AIPB de l'île de Chautagne-Malourdie n'ont pas fait l'objet d'études particulières, mais un nombre suffisant d'observations ponctuelles par les associations naturalistes (notamment CEN-Savoie et Miramella) permet d'avoir une bonne idée des espèces fréquentant l'AIPB.

### Peuplement observé

Ce peuplement s'élève à ce jour à **37 espèces** dont les deux-tiers d'affinité xérothermophile et à très forte majorité liés aux milieux ouverts : importance des milieux secs du site pour les orthoptères. A noter que la présence du criquet des chaumes (*Dociaustaurus genei*) observée en 1998, résulte très certainement d'une confusion ; aucune autre mention de l'espèce n'existant en Savoie ou dans l'Ain.

### Espèces patrimoniales

Aucune espèce du site ne bénéficie d'un statut de protection ou n'est inscrite dans liste rouge régionale (2018). Selon la liste rouge nationale (2004), 5 sont considérées comme « menacées et à surveiller » dans le domaine alpin auquel est rattaché le site, mais cette liste reposant sur état des connaissances en grande partie révolue, elle ne sera pas prise en compte dans cette évaluation patrimoniale. Celle-ci ne sera donc pas basée sur une liste officielle, mais sur un avis d'expert du CEN du statut savoyard des espèces. Le site compte ainsi **9 espèces** de valeur plus ou moins forte.

Tableau 7. Synthèse des orthoptères patrimoniaux observés sur l'AIPB de l'île de Chautagne-Malourdie

Espèces à forte valeur départementale		
Aïolope émeraude	<i>Aiolopus thalassinius</i>	Espèce uniquement connue le long du Rhône et sur quelques stations très localisées en plaine de Chambéry
Decticelle carroyée	<i>Tessellana tessellata</i>	Espèce uniquement connue le long du Rhône
Decticelle frêle	<i>Yersinella raymondii</i>	Espèce uniquement connue de deux stations le long du Rhône en Savoie
Oedipode aigue-marine	<i>Sphingonotus caerulans</i>	Espèce peu commune et exclusivement présente dans les lits sableux de rivières sans végétation et les carrières.
Oedipode souffré	<i>Oedaleus decorus</i>	Espèce uniquement connue sur quelques stations le long du Rhône en Savoie
Tétrix des plages	<i>Paratettix meridionalis</i>	Espèce très peu commune et <i>a priori</i> exclusivement présente dans les lits de rivière sableux
Espèces peu communes et/ou localisées en Savoie		
Criquet rouge-queue	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	Espèce peu commune en Savoie, notamment en plaine et à répartition discontinue
Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens</i>	Espèce peu commune en Savoie et à répartition discontinue
Oedipode rouge	<i>Oedipoda germanica</i>	Espèce peu commune et localisée

7



De gauche à droite et de haut en bas :

Oedipode émeraude, oedipode aigue-marine, oedipode souffrée, decticelle frêle, decticelle carroyée, tétrix des plages.

Photos : Manuel Bouron sauf P meridionalis/ Gilles St-Martin et Y raymondii / Entomart

### 2.5.3. Araignées

Ce groupe jusque-là peu étudié a fait l'objet d'un premier inventaire à l'occasion de la rédaction de ce plan de gestion et dans le cadre d'un appel à projet biodiversité ciblé sur l'amélioration des connaissances sur les bancs d'alluvions.. Des

pièges de type « Barber » ont été mis en place dans trois milieux : prairie sèche, banc de galets nus, forêt de bois durs. Les résultats de ces pièges ont été complétés par des chasses à vue, notamment sur les zones de galets. Les espèces *Arctosa cinerea* et *Pardosa torrentum* ont notamment été trouvées et constituent des espèces étendards pour ces milieux pionniers.

#### **Besoins vis-à-vis de la gestion :**

Les milieux pionniers, susceptibles d'abriter des espèces rares, feront l'objet d'une étude contribuant à qualifier l'intérêt de ces milieux, et à évaluer l'effet d'un entretien mécanique par rapport à un « auto-entretien » par les crues.

### **2.5.4. Mollusques**

#### **Collecte de données**

Un inventaire malacologique a été réalisé en mars 2017 sur la prairie sèche, la lône asséchée des Grandes Iles, et la mare du méandre de Malourdie.

#### **Peuplement observé**

Sur l'ensemble du site, 31 espèces ont été collectées, réparties en 24 espèces de gastéropodes terrestres, 5 espèces de gastéropodes aquatiques plus deux bivalves (*cf. annexe 7*). Aucune espèce n'a de valeur patrimoniale. Il est cependant intéressant de noter **sur la prairie sèche la présence d'espèces endémiques à ce type de milieux** : *Jaminia quadridens*, *Clausilia rugosa*, *Pupilla muscorum* (THOMAS, 2017).

### **2.5.5. Poissons**

#### **Casiers**

Dans le cadre du plan d'action en faveur de la biodiversité du Haut-Rhône, le SHR a mandaté la Fédération de Pêche de l'Ain pour la réalisation d'un sondage piscicole des 11 casiers de l'île de Chautagne-Malourdie en 2012 (Sondage piscicole des plans d'eau de la Malourdie, FDP01, 2012). Il ressort de cette étude que les casiers 1, 2 et 4 présentent un peuplement diversifié écologiquement, avec notamment une espèce bénéficiant d'un statut de protection (Brochet). Le casier n°4 ressort particulièrement par la présence du spiralin et de l'ablette.

Les espèces contactées par casier sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 8. Peuplement piscicole des casiers

N° plan d'eau	ABL	BRO	CCO	CHE	GAR	GOU	GRE	EcrA	PCH	PER	PES	ROT	SPI	TAN	Nbr d'espèces
1		X			X				X	X	X	X		X	7
2		X						X	X	X	X			X	6
3			X						X		X	X		X	5
4	X	X						X	X	X	X	X	X	X	9
5				X		X			X		X	X			5
6							X	X	X	X	X				5
7		X						X	X		X	X			5
8								X	X		X				3
9			X						X		X				3
10		X							X		X				3
11		X							X		X	X			4

ABL = Ablette ; BRO = Brochet ; CCO = Carpe commune ; CHE = Chevaine ; GAR = Gardon ; GOU = Goujon ; GRE = Grémille ; EcrA = Ecrevisse américaine ; PCH = Poisson-chat ; PER = Perche fluviatile ; PES = Perche soleil ; ROT = Rotengle ; SPI = Spirilin ; TAN = Tanche. En jaune : espèces exogènes, auxquelles s'ajoutent le sandre, le black-bass, le silure et la truite arc en ciel

Les trois espèces présentant le plus grand nombre d'individus suite à cette prospection par pêche électrique sont le poisson-chat, la perche soleil et le rotengle ; à noter que ce type de pêche sous-échantillonne les espèces benthiques et d'eaux profondes. L'écrevisse américaine est de son côté mentionnée dans 5 casiers mais est susceptible de les occuper tous.

### Vieux Rhône (OLIVIER et al., 2003)

Les espèces d'eau courante ont beaucoup souffert des aménagements du Rhône et de la gestion qui est menée sur le fleuve (débit réservé, abaissements partiels de Verbois). Les espèces contactées dans le Rhône par l'équipe de l'Université de Lyon 1 depuis 2004 ainsi que les abondances spécifiques sont présentées dans les tableaux ci-dessous :

ABL	Ablette	CHE	Chevaine	PES	Perche-soleil
ANG	Anguille	GAR	Gardon	PSR	Pseudorasbora
BAF	Barbeau fluviatile	GOU	Goujon	SAN	Sandre
BLE	Blennie fluviatile	GRE	Grémille	SIL	Silure glane
BLN	Blageon	HOT	Hotu	SPI	Spirilin
BOU	Bouvière	IDE	Ide mélanote	TAN	Tanche
BRB	Brème bordelière	LOF	Loche franche	TRF	Truite fario
BRE	Brème commune	OBR	Ombre commun	VAI	Vairon
BRO	Brochet	PER	Perche fluviatile	VAN	Vandoise
CGO	Carassin argenté				

Tableau 9. Peuplement piscicole du Rhône de Malourdie

Date	A B L	A N G	BA F	B L E	B L N	B O U	B R B	B R E	B R O	C G O	C H E	E P I	G A R	GO U	G R E	H O T	LO F	O B R	P E R	P E S	P S R	S A N	S I L	S P I	T A N	T R F	V A I	V A N	Total	Nb espè ces
2004	36	0	85	0	1	0	0	2	3	0	439	4	301	275	17	1	225	9	4	3	0	0	0	59	1	4	27 2	34	1775	20
2005	243	0	108	0	0	0	4	0	2	0	272	25	49	128	8	81	82	1	5	1	2	0	0	2	9	1	38 4	2	1409	20
2006	20	0	174	0	0	0	1	1	0	0	593	13	41	124	1	2	102	0	23	5	4	0	0	11 7	5	1	32 6	13	1566	19
2007	143	1	16	0	0	0	0	0	3	0	165	5	9	41	22	8	40	12	5	13	2	0	0	63	0	0	12 1	38	707	18
2008	4	3	134	0	0	0	0	0	1	0	132	6	2	1	2	43	187	2	2	16	4	0	0	1	0	1	13 0	1	672	19
2009	41	0	266	0	0	0	2	2	0	0	355	5	10	25	13	0	50	7	0	27	0	0	0	9	1	0	17 3	0	986	15
2010	58	3	183	0	2	0	0	0	1	0	317	0	37	14	8	5	35	0	7	3	1	0	1	13	2	7	44 0	3	1140	20
2011	7	0	21	1	1	0	0	1	4	0	140	7	10	79	0	0	35	9	10	0	0	0	0	4	1	2	12 4	0	456	17
2012	48	1	353	2	6	0	0	0	0	0	175	11	167	89	2	1	39	0	17	16	0	0	0	21	4	6	36 7	1	1326	19
2013	193	3	104	8	0	0	3	0	2	0	93	0	235	26	7	44	70	1	9	0	3	1	1	22	1	0	52 2	0	873	20
2014	18	0	635	1 0	3	3	0	0	1	2	692	62	347	193	3	1	224	3	12	3	15	0	1	7	0	3	21 2	5	2765	23
2015	51	1	404	3	0	0	0	1	0	0	765	41	335	300	13	0	238	2	24	4	6	0	0	13 5	1	2	13 7	2	2545	20
2016	6	0	181	0	0	0	0	0	0	0	102	2	221	5	0	0	40	1	8	3	0	0	1	27	0	0	31 0	1	648	14
Total	868	12	2664	2 4	13	3	10	7	17	2	424 0	181	1764	1300	96	18 6	1367	47	12 6	94	37	1	4	48 0	25	27	31 73	10 0	16868	28
Abond. Rel.	5,4 %	0,1 %	16,4 %	0, 1 %	0, 1 %	0, 0 %	0, 1 %	0, 0 %	0, 1 %	0, 0 %	26, 1 %	1,1 %	10,9 %	8,0 %	0, 6 %	1, 1 %	8,4 %	0, 3 %	0, 8 %	0, 6 %	0, 2 %	0, 0 %	0, 0 %	0, 3 %	0, 2 %	0, 2 %	19, 6 %	0, 6 %		

### Espèces patrimoniales :

On compte 5 espèces patrimoniales sur le site. Cette valeur patrimoniale est établie sur la rareté des espèces ou leur typicité par rapport à leur habitat. Ces trois espèces sont le brochet, l'anguille (devenue très rare sur le Rhône, sans doute « sous perfusion » par repeuplements) et l'ombre commun ; le spirin et l'ablette sont cotés « en danger critique » dans la liste rouge du département de la Savoie (LPO Savoie, 2017). Il y a par ailleurs 8 espèces exogènes (non indigènes dans le bassin du Rhône), plus une inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitats (la bouvière).

### Principaux enjeux de gestion pour la faune piscicole :

Au niveau des plans d'eau, la principale mesure de gestion permettant une amélioration de l'état du milieu serait la végétalisation des berges permettant de fournir des zones de refuge à l'avifaune et des habitats et zones de frai à la faune piscicole et aquatique en général. Concernant le Rhône, il a été identifié une carence en chenaux secondaires de courant et largeur moyens, nécessaires à une certaine tranche d'âge de poissons.

## 2.5.6. Amphibiens

### Collecte de données

En 2013 une étude menée par le SHR sur les plans d'eau du Haut-Rhône a permis de connaître les différentes espèces présentes sur les casiers du site. Ailleurs, les

données proviennent des observations ponctuelles faites par le CEN-Savoie ou différentes associations naturalistes.

### Peuplement observé

On comptabilise actuellement neuf espèces d'amphibiens sur le site, tous protégés nationalement. La rainette verte (*Hyla arborea*) à proximité de la forêt alluviale et dans les landes herbacées ainsi que du sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) et du triton palmé (*Lissotriton helveticus*).

Le crapaud calamite (*Bufo calamita*), disparu du haut-Rhône, trouverait sur ce site des milieux favorables, aussi bien terrestres (espaces minéraux et peu végétalisés) qu'aquatiques (mares temporaires peu profondes).

### Besoins vis-à-vis de la gestion :

On note une carence en milieux de reproduction, si l'on considère la vaste étendue des habitats terrestres et la régression des petits milieux aquatiques de type mares. Notamment le milieu d'étang qui prévalait dans la lône du Brotalet avant son recreusement, a disparu et les mares de compensation aménagées en sa périphérie n'ont pas perduré. La végétalisation de casiers pourra favoriser le crapaud commun ou la grenouille rieuse (résistants aux poissons), mais pour les autres espèces l'aménagement de petits milieux (< 5 m), en marge des lônes, serait à étudier.

## 2.5.7. Reptiles

### Collecte de données

Aucun inventaire exhaustif n'a été mené sur le site. Dans le cadre du renouvellement du plan de gestion, des prospections ont été menées de juin à juillet 2017 sur la prairie sèche alluviale suivant le protocole PopReptile1 (inventaire simple) établi par la Société Herpétologique de France (SHF, 2012).

### Peuplement observé

Six espèces de reptiles sont répertoriées sur le site (*cf. annexe 7*), les couleuvres à collier (*Natrix natrix*) et vipérine (*Natrix maura*) sont assez rares, cette dernière étant la seule espèce patrimoniale présente sur le site.

Le lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*) est présent sur quasiment tout le site avec la présence de nombreux fourrés qui lui sont favorables. On le retrouve donc dans la prairie sèche alluviale, en bordure des anciennes gravières et en lisière de forêt.



Lézard vert occidental. Photo : Pierre-Guy Joandel

Besoins vis-à-vis de la gestion :

Une gestion extensive des milieux herbacés, préservant des franges arbustives denses, est à rechercher là où les plantes invasives ne sont pas présentes. Des abris ou « hibernaculums » sous formes de tas de pierres, troncs ou grosses branches laissés le long des lisières seraient une mesure favorable, de même que la végétalisation de plan(s) d'eau pour les couleuvres vipérine et à collier, ainsi que la Cistude d'Europe qui verrait ici un beau site de réintroduction – notamment dans le casier récemment renaturé à son intention.

## 2.5.8. Oiseaux

### Collecte de données

Les données collectées correspondent aux observations faites par le CEN-Savoie ainsi que par tous les partenaires de l'Observatoire de la Biodiversité de Savoie. Nous nous basons également sur l'« inventaire des oiseaux et amphibiens de 54 plans d'eau » réalisé le SHR en janvier 2014 sur le Haut-Rhône entre Motz et les Avenières.

### Peuplement observé

La richesse en oiseaux du site lui vient de la diversité des milieux de sa situation sur un axe majeur de migration entre le nord et le sud de l'Europe et de sa mise en réserve de chasse. Grâce au fleuve, aux 11 plans d'eau et aux habitats variés, l'île de Chautagne-Malourdie est à la fois un site **d'hivernage**, de **halte migratoire** et de **reproduction** pour près de 170 espèces d'oiseaux au total.

## Oiseaux des berges

Parmi les oiseaux emblématiques de l'île de Chautagne-Malourdie et caractéristiques des milieux alluviaux, on peut noter le **Petit gravelot** (*Charadrius dubius*) et le **Chevalier guignette** (*Tringa hypoleucos*). Le premier apprécie particulièrement les îles et les plages alluvionnaires faiblement végétalisées, ainsi que les berges de galets des grands fleuves. Il est un nicheur régulier sur le site (**2 couples en 2017**). Le Chevalier guignette, pour sa part apprécie les berges limoneuses et les eaux calmes des lônes. Sa nidification sur le site est irrégulière.



Petit gravelot et couple de harles bièvres. Photos : Pierre-Guy Joandel

Le **Harle bièvre** (*Mergus merganser*) est également très présent sur le site, en hiver mais également en période de reproduction. Il profite à la fois du Vieux Rhône et des casiers pour se nourrir. Le **Martin pêcheur** (*Alcedo atthis*) est un nicheur régulier qui bénéficie de l'érosion des berges du vieux Rhône où il va trouver un terrain propice à la construction de son terrier.

Quant au **Goéland leucophée** (*Larus michahellis*), si la colonie de nidification a quitté il y a bien longtemps la Malourdie en raison de l'assèchement des bras entre les îles, l'espèce est toujours présente dans les environs et continue d'exploiter le site pour se nourrir.

A noter la nidification du **Martin pêcheur** (*Alcedo atthis*).

## Oiseaux paludicoles

L'assèchement des lônes et la raideur des berges est très défavorable à ces espèces ; si le **Blongios nain** (*Ixobrychus minutus*) et du **Gorgebleue à miroir** (*Luscinia svecica*) ne

sont plus nicheurs sur le site depuis de nombreuses années, leur retour semble possible (surtout pour le Gorgebleue à miroir) et est à surveiller suite notamment à la renaturation d'un casier.

De leur côté, les **Rousserolle effarvate** (*Acrocephalus scirpaceus*) deviennent très rares. La diminution des surfaces de phragmitaies face à l'expansion de la Renouée du Japon en est en partie responsable. La **Rousserolle turdoïde** (*Acrocephalus arundinaceus*) est limitée par la quasi absence de roselières franchement aquatiques.

### Oiseaux des bancs de sédiments végétalisés

Parmi les oiseaux dépendant des buissons et arbrisseaux épars dans un espace ouvert, on trouve sur l'île de Chautagne-Malourdie la **Fauvette grisette** (*Sylvia communis*), le **Bruant des roseaux** (*Emberiza schoeniclus*) dans les saules arbustifs ainsi que la **Rousserolle verderolle** (*Acrocephalus palustris*), le **Tarier pâtre** (*Saxicola rubicola*) et la **Pie-grièche écorcheur** (*Lanius collurio*).

L'**Hippolais polyglotte** (*Hippolais polyglotta*), le **Rosignol philomèle** (*Luscinia megarhynchos*), nicheurs, et le **Pouillot fitis** (*Phylloscopus trochilus*), non nicheur bénéficient des saulaies pionnières plus étendues.

La **Bouscarle de Cetti** (*Cettia cetti*) est présente toute l'année et niche dans les zones de broussailles et de landes à proximité du vieux Rhône.

### Oiseaux des milieux ouverts

Les bancs de sédiments montrant une absence de strate arbustive sont favorables à l'**Alouette des champs** (*Alauda arvensis*), pourtant non nicheuse sur le site. De même, les pelouses artificielles en bordure de forêt, côté piste, permettent aux observateurs attentifs d'apercevoir la rare **Alouette lulu** (*Lullula arborea*), nicheuse. La Pie-grièche écorcheur (nicheuse) profite également des prairies du site.

### Oiseaux forestiers et à nidification arboricole

Il n'existe pas à proprement parler d'espèces inféodées aux forêts alluviales, cependant, les forêts de l'île de Chautagne-Malourdie attirent de nombreuses espèces d'oiseaux parmi lesquelles on trouve notamment :

- Des rapaces : le **Milan noir** (*Milvus migrans*) avec une estimation de la population nicheuse à 3 couples pour l'année 2017, la **Bondrée apivore** (*Pernis apivorus*) et la **Chouette hulotte** (*Strix aluco*).
- Des Ardéidés : le **Héron cendré** (*Ardea cinerea*), nicheur, la **Grande aigrette** (*Ardea alba*) et le **Héron bihoreau** (*Nycticorax nycticorax*) de passage ou hivernants.
- Des pics : la bonne couverture forestière du site ainsi que son bon état écologique permet à l'île de Chautagne-Malourdie de compter pas moins de 5 espèces de pics : **Pic vert** (*Picus viridis*), **Pic épeiche** (*Dendrocopos major*), **Pic épeichette** (*Dendrocopos minor*), **Pic noir** (*Dryocopus martius*) et **Pic mar**

(*Dendrocopos medius*). Le **Pic cendré** (*Picus canus*) a disparu dans le cadre d'une régression de l'espèce à l'échelle européenne.

- Le **Loriot d'Europe** (*Oriolus oriolus*).

### Oiseaux d'eau hivernants

La fréquentation hivernale de l'île de Chautagne-Malourdie est régulière et diversifiée, grâce à sa situation, au centre du complexe Lac Léman-Lac du Bourget-vallée du Rhône, et son statut de réserve de chasse. La présence de 11 plans d'eau a également un fort impact positif sur la présence d'hivernants. Ces casiers, de dimensions relativement importantes ne gèlent que par grand froid, et le casier 10 ne gèle jamais tout à fait en raison de sa grande longueur permettant au vent de créer des vaguelettes.

La réserve de chasse de Motz, très proche, abrite elle aussi bon nombre d'oiseaux d'eau hivernants qui sont donc amenés à venir sur l'île de Chautagne-Malourdie, notamment pour se nourrir.

Parmi les espèces observées, on peut noter : le **Harle bièvre** (*Mergus merganser*), le **Fuligule milouin** (*Aythya ferina*), le **Fuligule morillon** (*Aythya fuligula*), le **Grèbe huppé** (*Podiceps cristatus*) (également présent le reste de l'année), le **Grèbe castagneux** (*Tachybaptus ruficollis*), la **Sarcelle d'hiver** (*Anas crecca*), le **Canard chipeau** (*Anas strepera*), la **Nette rousse** (*Netta rufina*).

### Oiseaux de passage

La situation géographique de l'île de Chautagne-Malourdie sur l'un des plus grands axes français de migration, la vallée du Rhône, la présence des montagnes du Grand Colombier et du Gros Foug canalisant les flux migratoires sur le site et sa richesse en nourriture et en sites de repos, en font un lieu de passage et de halte majeur pour de nombreuses espèces migratrices. Ainsi, au printemps, on peut rencontrer notamment : Le **Balbuzard pêcheur** (*Pandion haliaethus*) et la **Rémiz penduline** (*Remiz pendulinus*), qui y trouvent des habitats propices à des haltes migratoires, mais aussi le **Guêpier d'Europe** (*Merops apiaster*), le **Faucon kobez** (*Falco vespertinus*), le **Courlis cendré** (*Numenius arquata*), le **Milan royal** (*Milvus milvus*), le **Busard Saint-Martin** (*Circus cyaneus*) ....



Rémiz penduline. Photo : Pierre-Guy Joandel

### Besoins vis-à-vis de la gestion :

Si l'avifaune forestière exige surtout la libre évolution de la partie boisée, celle des autres milieux dépend d'actions de restauration ou d'entretien :

- Végétalisation de berges de plans d'eau pour les espèces palustres et aquatiques ;
  - Entretien extensif de prairies fleuries et avec bosquets dans les parties terrestres et abords de pistes ;
  - Entretien de gravières nues et milieux pionniers sur les atterrissements.

Enfin, la maîtrise des pressions de dérangement est cruciale pour la nidification des oiseaux d'eau et les espèces des milieux ouverts en général.

## 2.5.9. Mammifères

### Collecte de données

Les connaissances sur ce taxon sont basées sur des données ponctuelles (collisions, observations aléatoires *in situ*, données des partenaires de l'Observatoire de la Biodiversité de Savoie) (*cf. annexe 7*).

L'actualisation de plan de gestion a été l'occasion de mener une première prospection sur les micro-mammifères.

## Peuplement observé

Concernant les connaissances sur les **chiroptères**, elles sont à améliorer. Aucun état des lieux n'a jusqu'ici été établi sur ce groupe, cependant, le site est connu pour être une zone corridor et de nourrissage pour le Petit et le Grand rhinolophe.

L'inventaire des micro-mammifères mené en zones de forêt, broussaille et prairie sèche a permis de constater la présence sur le site du **mulot sylvestre** (*Apodemus sylvaticus*), du **mulot à collier** *Apodemus flavicollis*, du **campagnol roussâtre** *Clethrionomys glareolus* et du **campagnol terrestre** *Arvicola amphibius*. Si la diversité spécifique est assez faible, nous avons pu constater que l'abondance est très élevée en forêt, avec un taux de piégeage de 26%.



Mulot sylvestre et campagnol roussâtre. Photo : Pierre-Guy Joandel

Le **sanglier** (*Sus scrofa*) est une espèce à faible valeur patrimoniale, cependant elle constitue un fort enjeu de gestion. En effet, il profite de plusieurs facteurs favorables en Malourdie :

- Présence de grandes cultures de maïs dans la plaine ;
- Présence de landes et forêts au sous-bois dense constituant des biotopes refuges pour l'espèce ;
- Présence d'une réserve de chasse recouvrant ces biotopes refuges.

Il fait l'objet d'un plan de gestion cynégétique et des battues de régulation sont menées sur le site.

Même si la régulation du sanglier est nécessaire sur l'île de Chautagne-Malourdie, les opérations de gestion menées ne sont pas neutres vis-à-vis de la faune (dérangement). Les effectifs de la population de l'île devront être précisés afin de garantir la bonne adéquation des prélèvements, et l'efficacité des agrainages évaluée.

## Espèces patrimoniales

La présence du **Castor d'Europe** (*Castor fiber*) sur l'île de Chautagne-Malourdie, due à sa réintroduction sur la rivière des Usses en Haute-Savoie (années 1975), est

aujourd'hui très forte sur le site, que ce soit au niveau des casiers, du Vieux Rhône et même de la mare à l'intérieur du méandre de Malourdie.

En 2014, une étude menée par la FRAPNA (*REMI BOGEY, 2014*) a révélé la bonne dynamique de la population de Castors de Malourdie. En effet, en 2014 aucun indice alimentaire ni gîte n'étaient relevés sur les casiers 9, 10 et 11. En 2015 des indices de présence du Castor ont été trouvés sur l'ensemble des casiers excepté pour le casier C11. Les zones à bon potentiel alimentaire pour le castor (saules, peupliers) sont relativement bien réparties sur l'ensemble du site:

- Le Vieux Rhône entre le barrage de Motz et le premier seuil ;
- Les îlons de Serrières, de la Malourdie, du Clapiez et du Brotalet ;
- Les anciennes gravières (casiers C1 à C10) ;
- La rive gauche du Vieux Rhône.

Il est à noter que les berges Est et Ouest des casiers présentent un fort contraste sur l'implantation de gîtes. Ceci semble être dû à l'implantation d'une végétation différentes avec des berges Ouest présentant principalement un cortège dominant de Saules, Peuplier et Aulnes tandis que les berges Est présentent un cortège plus xérophile de Robiniers, Aubépines et Chênes (*REMI BOGEY, 2014*). Les Peupliers noirs et les Saules blancs présents en lisière des casiers et des zones boisées à l'Est de la piste présentent également un fort potentiel alimentaire exploité de manière intense. La présence du Castor dépendant fortement des zones de nourrissage qu'il peut trouver, il convient de maintenir ces zones afin de maintenir la population actuelle.

L'usine hydroélectrique d'Anglefort constitue un obstacle pour le castor, le franchissement est possible par le Rhône et le contre-canal Ouest qui se déverse dans le canal de fuite à l'aval de l'usine. Même si ces ouvrages se situent en-dehors du périmètre de l'AIPB de l'île de Chautagne-Malourdie, il est primordial de maintenir ce passage (brassage génétique).

Le franchissement du barrage de Motz semble se faire par le casier C1, jouant un rôle de « relais » entre le Vieux Rhône et l'amont du barrage.

Enfin, le milieu semble favorable au chat sauvage (*Felis sylvestris*), présent dans les deux chaîons montagneux du Colombier et du Gros Foug.

### **Besoins vis-à-vis de la gestion :**

Les orientations de gestion actuelles (maturation des peuplements forestiers, préservation de massifs de saules arbustifs, réserve de chasse et interdiction des chiens), sont favorables aux espèces connues.

## 2.6. *Évolution historique et gestion des milieux*

### 2.6.1. *Évolution historique*

L'évolution historique des milieux naturels de l'AIPB de Chautagne-Malourdie et particulièrement **l'influence de l'Homme remonte au Néolithique** avec le début de l'anthropisation du fleuve et l'exploitation des forêts alluviales de Chautagne (Bravard, 1981). Les défrichements ont continué jusqu'au XVIII<sup>ème</sup> siècle, époque à laquelle surviennent **les premiers aménagements véritables, en réponse aux crues catastrophiques de 1733 et 1734.**

Une première digue est érigée, la future digue de Serrières. En 1760, le Rhône de Chautagne s'étalait sur une largeur maximale de 2500 m, formant un dessin tressé-anastomosé, avec jusqu'à 8 chenaux parallèles à l'axe du fleuve et pas moins de 125 îles, en partie boisées et cultivées. Cette largeur importante permettait aux crues de s'étaler et donc de limiter les dégâts en aval. Jusqu'à cette période, l'aménagement du fleuve consistait principalement en digues offensives (épis en enrochements) construites de façon oblique et enracinées aux berges stables. L'objectif de ces ouvrages était de rejeter le flot contre la rive opposée et de supprimer l'érosion de la berge à leur aval.

Entre **1760 et 1860, le secteur a vu la mise en place systématique de digues.** C'est donc dès 1810 que le Rhône perd son caractère anastomosé au niveau de la digue Picollet qui attire le chenal principal à son pied et concentre les eaux du fleuve. De nombreuses îles disparaissent et les chenaux tendent à régresser sous forme de lônes. Vers 1860, ces îles sont encore cultivées et portent des formations végétales très basses telles que des oseraies (les « vorgines ») à saule à trois étamines (*Salix triandra*), pourpre (*S. purpurea*), drapé (*S. eleagnos*) et blanc (*S. alba*). De plus, la mise en valeur agricole des terres ainsi que l'exploitation des bois avec des cycles de rotation très courts, provoquent une interruption de la dynamique de végétation, bloquée au stade pionnier. Après le rattachement de la Savoie à la France en 1860, la loi de 1858 s'applique au Haut-Rhône, interdisant la construction de digues insubmersibles à l'amont des agglomérations françaises.

Ainsi **les digues en rive gauche ne furent jamais achevées** et restent discontinues malgré la volonté des notables locaux : les chautagnards voulaient conserver les bienfaits de l'inondation régulière, apportant eau et limons fertiles. Aucun aménagement ne sera plus réalisé sur le secteur avant la construction de l'usine hydroélectrique de la chute de Chautagne par la CNR.

Globalement, les travaux d'endiguement ont perturbé la dynamique fluviale du Rhône dès 1860. Une évolution s'est faite depuis les îles en grand nombre, étalées dans l'espace, de profil topographique peu différencié, vers des îles plus atterries et des chenaux sinueux bien dessinés. L'endiguement a favorisé l'alluvionnement limoneux à l'intérieur des digues, responsable de l'exhaussement des îles. Il a également provoqué le creusement du lit, accentué par des extractions de matériaux dans le lit mineur, ayant entraîné un abaissement de la nappe phréatique.

Ces changements de la morphodynamique fluviale, ajoutés aux modifications des pratiques culturelles, conditionnent la dynamique de la végétation. **En 1902, les cultures ont disparu sur les îles du Rhône** ce qui a permis le développement de saulaies et aulnaies blanches. **A partir de 1920, le pâturage a lui aussi décliné**, aboutissant à des prairies à hautes herbes dominées par quelques espèces monopolistes comme le solidage géant (*Solidago gigantea*), des fourrés à épineux, saules divers et aubépine. L'espace insulaire acquiert un véritable **statut forestier en 1945**, par découpage en baux, amodiés aux riverains qui y opèrent des **coupes à blanc** pour se procurer leur bois de chauffe.

L'abandon de ce mode de chauffage entrainera un ralentissement des coupes ; les clairières sont envahies par une végétation dense, dominée par les espèces colonisatrices et évoluant lentement vers la forêt de bois durs. Les amodiations ont été supprimées après l'aménagement CNR, en raison de la mise en place d'une protection par l'arrêté de protection de biotope.

**D'une manière générale, en un siècle, la proportion des ligneux (bois durs et bois tendres) a considérablement augmenté. Cette évolution de l'île de Chautagne-Malourdie vers un boisement en libre évolution est récente, puisque le milieu a toujours été exploité par les riverains qui y trouvaient un complément de ressources.**

### 2.6.2. Gestion des milieux (1996-2017)

L'établissement du premier plan de gestion en 1996 par le CEN-Savoie a été l'occasion d'entreprendre plusieurs actions de gestion des milieux naturels, détaillés ci-après :

Tableau 10. Synthèse des actions de gestion sur l'AIPB de Chautagne-Malourdie

ANNÉE	ACTION
1996	Pâturage des prairies bordières
1996-2005	Actions ponctuelles de lutte contre les plantes invasives
?	Expérimentation de lutte contre la renouée par plantation de saules blancs (CNR)
1997	Chantier bénévole d'entretien de la pelouse sèche
2003-2006	Remise en eau des îlons du Brotalet et de la Malourdie ainsi que des bras amont
2005-2010	Broyage ou fauche conservatoire du solidage sur les prairies Sud
2011-2014	Fauche avec exportation par un agriculteur des prairies Sud
2011	Mise en place d'une expérimentation d'essartage différencié
2017	Broyage sans exportation des prairies Sud
2017	Chantier de renaturation du casier C9 et curage de îlons

# 3. Évaluation du patrimoine et définition des objectifs

## 3.1. *Évaluation de la valeur patrimoniale et enjeux*

### 3.1.1. Habitats naturels et état de conservation

#### 3.1.1.1. *Description (tableau 11)*

L'ensemble des habitats forestiers de l'AIPB de l'île de Chautagne-Malourdie possède une forte valeur patrimoniale. En effet, les forêts alluviales sont classées dans l'annexe 1 de la Directive Habitats, correspondant aux habitats naturels d'intérêt communautaire. Les habitats forestiers les plus remarquables en Malourdie sont les suivants :

- **Les saulaies à argousier** (44.112), liées à une dynamique fluviale forte. Ce type de saulaie pionnière est cependant dégradé avec la quasi-disparition du saule faux-daphné (*Salix daphnoides*).
- **La forêt alluviale** (44.41) : chênaie-ormie des grands fleuves alpins. Devenus rares en France, ces boisements ont souvent perdu leur caractère inondable et sont aujourd'hui très fragmentaires. Le fonctionnement naturel de ces milieux est fortement perturbé par les aménagements hydroélectriques ayant altéré la dynamique fluviale naturelle des fleuves.
- 

Même si l'ensemble est en mutation vers du bois dur, la forêt de Malourdie a vocation à devenir la plus grande forêt de ce type en évolution libre en Savoie ; sa valeur biologique croîtra avec la maturation des peuplements.

En dehors de ceux prioritaires par la Directive Habitats, d'autres milieux présentent une forte valeur patrimoniale :

- **Les bancs de graviers** au bord du Rhône, végétalisés ou non (24.22 et 24.32) constituent des milieux ouverts très attractifs pour l'avifaune (particulièrement le Petit gravelot et le Chevalier guignette) et l'entomofaune. L'entretien mécanique systématique de l'ensemble des bancs est en cours d'adaptation avec la mise en place d'une rotation permettant le développement d'une végétation pionnière, herbacée puis arbustive, également très attractive pour la faune.
- **Les îlots** offrent également des zones très intéressantes pour la faune aquatique avec un ensemble de micro-habitats bénéficiant d'une mise en

eau temporaire. Cependant, l'aménagement du Rhône a entraîné une forte diminution de la fréquence et de la mise en eau, accélérant leur atterrissement, et la diminution de la biodiversité associée.

- **La pelouse sèche alluviale.** Ce type de prairie sèche alluviale d'origine naturelle est rare à l'échelle du Rhône d'où une forte valeur patrimoniale accrue par l'originalité des conditions situationnelles et les espèces végétales et animales qui leur sont associées.

### **3.1.1.2. Gestion**

[Cf. carte 9](#)

#### **Grandes forêts fluviales médio-européennes :**

La forêt alluviale de l'île de Chautagne-Malourdie constitue un milieu phare du site, par sa grande superficie et le réservoir de biodiversité qu'elle constitue. Sa fonctionnalité dépend fortement des conditions hydrauliques du site ; bien que celles-ci soient dégradées, la maturation du peuplement qui évoluera vers des « bois durs » demeure un enjeu majeur. L'absence de toute coupe et intervention lourde sur ce milieu et l'instauration pérenne d'une libre évolution, permettront à la forêt d'aller vers un stade mature puis sénescence écologiquement très intéressante dans un contexte de toutes façons en mutation.

Les clairières générées par la sénescence de grands individus de Saule blanc ou Peuplier noir permettent une pénétration forte de la renouée au sein du massif forestier, qui bloque toute possibilité de régénération naturelle. Des placettes de régénération artificielle par bouturage de grands pieux de saule blanc et de Peuplier noir peuvent être mises en place sur ces zones.

#### **Bancs de graviers et saulaies arbustives pionnières :**

Seule une mince frange de graviers et sables bénéficiant de submersions ou d'arrachement suffisants conservent un aspect pionnier stable, enjeu majeur du site.

Les opérations d'entretien des bancs par la CNR semblent avoir longtemps favorisé le développement des renouées, tout en ôtant toute possibilité d'implantation de groupements arbustifs de saule, autre habitat d'intérêt.

Une réflexion a été engagée sur la mise en place d'une gestion différenciée afin d'évaluer les possibilités de retrouver une diversité d'habitats, d'éviter la propagation des espèces exotiques envahissantes, de préserver une partie des milieux à un stade pionnier (sols nus, alliance des petites-annuelles éphémères) tout en permettant

l'installation de saulaies arbustives sur un périmètre circonscrit. Les objectifs généraux à atteindre sont l'amélioration de la fonctionnalité des milieux, la diversification des habitats terrestres et semi-aquatiques et l'augmentation de la biodiversité, tout en respectant la consigne de non-aggravation du niveau lors des crues qui incombe à la CNR.

Une expérimentation menée sur des secteurs non entretenus, proches de la ligne d'eau, a montré une forte hétérogénéité quant à leur végétalisation. Les groupements de saules pionniers investissent très rapidement les périmètres adéquats, permettant d'envisager des rotations de fréquence 6 ans maximum. Ces secteurs seront ensuite défrichés de manière à retrouver un sol pionnier de galets nus, après qu'un nouveau secteur de libre évolution ait été initié ailleurs.

Il est par ailleurs envisagé, à l'échelle du RCC, la renaturation de multi chenaux favorisant la diversité des courants et habitats, et permettant localement de recréer les conditions d'une dynamique fluviale garante de la fonctionnalité des milieux.

Ce projet de restauration conséquent vient en complément de la renaturation de certaines lônes et de la gestion du stock sédimentaire présent sur les bancs d'alluvions.

Tableau 11. Synthèse sur les habitats patrimoniaux du site

Code CORINE	Code Natura 2000	Typicité sur le site	Représentativité régionale	État de conservation	Surface et % du site
<b>Milieux aquatiques</b>					
Fleuve, lônes		bonne		Bon à moyen : apauvri et banalisé (manque chenaux de petits débits)	87 ha 14 %
Plans d'eau		Milieux d'origine anthropique	Milieux issus d'extraction répartis dans les plaines alluviales	Mauvais (quasi absence de végétation rivulaire et immergée)	24 ha 3,8 %
<b>Grandes forêts fluviales médio-européennes</b>					
44.41	91E0	Bonne typicité	Assez rare; régression suite aménagement des grands fleuves	Moyen : assèchement dû à la diminution du débit du Rhône (aménagement hydroélectrique).	320 ha 51 %
<b>Saulaies arbustives pionnières</b>					
44.112 44.121		Mauvaise typicité	Assez rare (entretien des bancs de graviers à des fins hydrauliques)	Faibles surfaces bon état physiologique mais non de conservation (quasi disparition de <i>Salix daphnoides</i> )	7,4 ha 1,8 %
<b>Bancs de graviers</b>					
24.22 24.32		Bonne typicité	Habitat assez courant en Rhône-Alpes	Moyen à mauvais (essartage ; colonisation par des espèces invasives ; exhaussement ...)	96 ha 15,3 %
<b>Prairie sèche alluviale</b>					
34.32		Bonne typicité malgré l'embroussaillage périphérique	Habitat très rare sur le Rhône et rare à l'échelle nationale	Bon, mais fragile, embroussaillage périphérique et colonisation par le robinier faux-acacia	3,5 ha 0,5 %

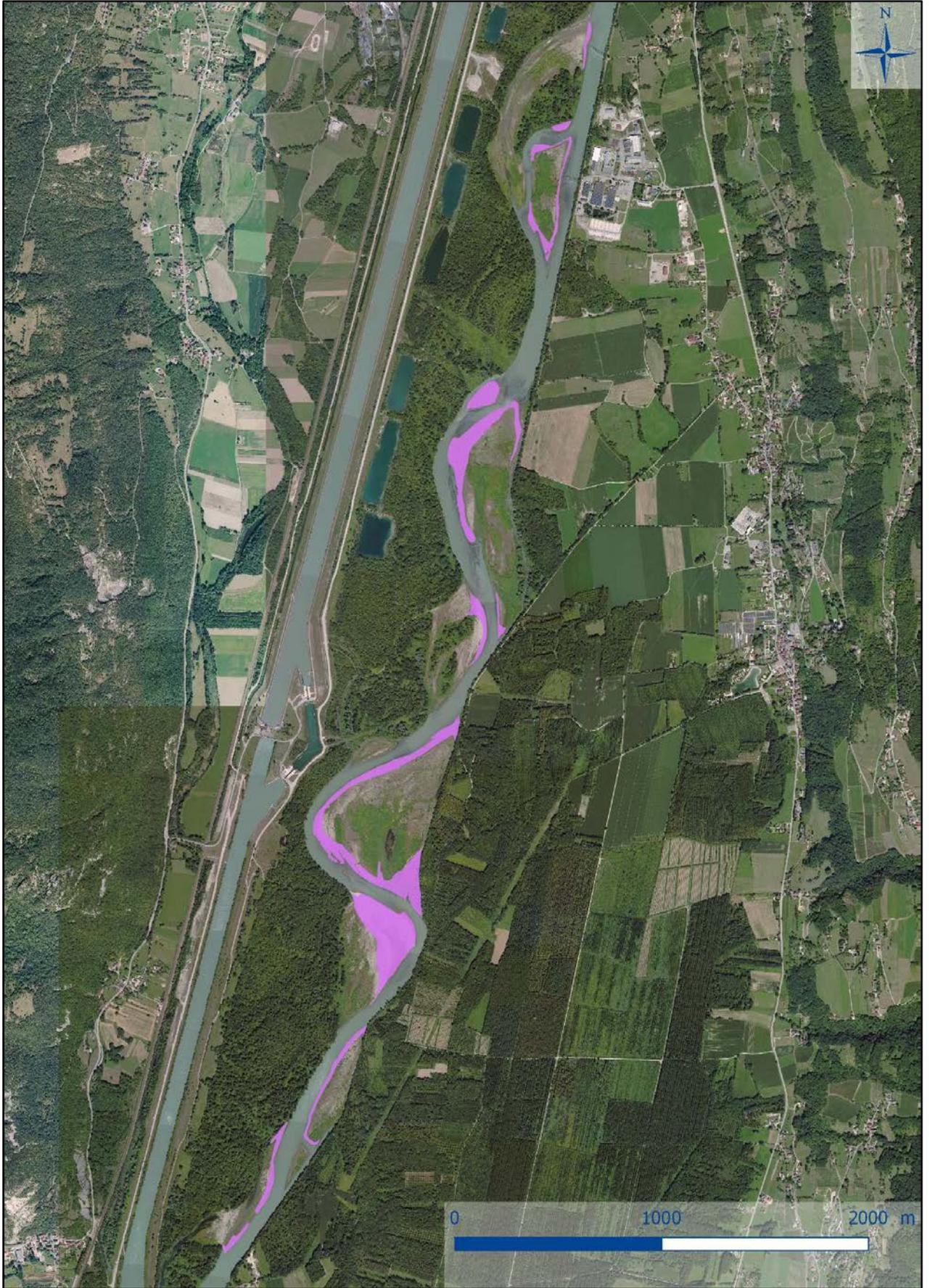


Figure 13. Zones expérimentales de non entretien 2013 et 2015 (CNR)

### **Lônes :**

Depuis l'aménagement hydroélectrique du Rhône qui tend à réduire la fréquence et l'ampleur des crues du fleuve, les lônes sont de moins en moins souvent en eau et ont tendance à s'atterrir. Deux lônes ont déjà été restaurées (lône du Brotalet et lône de la Malourdie). Cette dynamique de restauration est à poursuivre, ces milieux étant fortement favorables à l'avifaune et à la faune piscicole. La végétation aquatique bénéficie également très fortement de la restauration de ces milieux.

### **Prairie sèche alluviale :**

La prairie sèche située au Nord du site est un habitat prioritaire et rare sur le Rhône. Elle a toujours évolué librement, et son substrat très pauvre limite naturellement le développement d'espèces ligneuses. Cependant, le Robinier faux-acacia s'est implanté depuis plusieurs années, de jeunes peupliers noirs s'installent et le milieu se ferme lentement, surtout par sa périphérie. Des opérations de gestion sont nécessaires pour limiter la fermeture du milieu et sa colonisation par le Robinier faux-acacia. La lenteur du phénomène permet d'envisager un entretien mécanique pluriannuel léger.

### **Plantes invasives :**

[Cf. carte 8](#)

L'extrême expansion des espèces invasives, notamment renouées et solidages, rend illusoire une éradication et même un contrôle, sauf ponctuellement dans les cas suivants :

- pour le solidage dans les prairies sèches par des doubles fauches et/ou actions de pâturage ciblé
- pour les renouées asiatiques dans les clairières humides où des boutures de saule blanc ou de peuplier pourront développer une strate arborée intéressante indépendamment de ces invasives.
- Pour des bosquets en zones à essarter, par ennoisement dans des projets de reprofilage de berges de casiers.

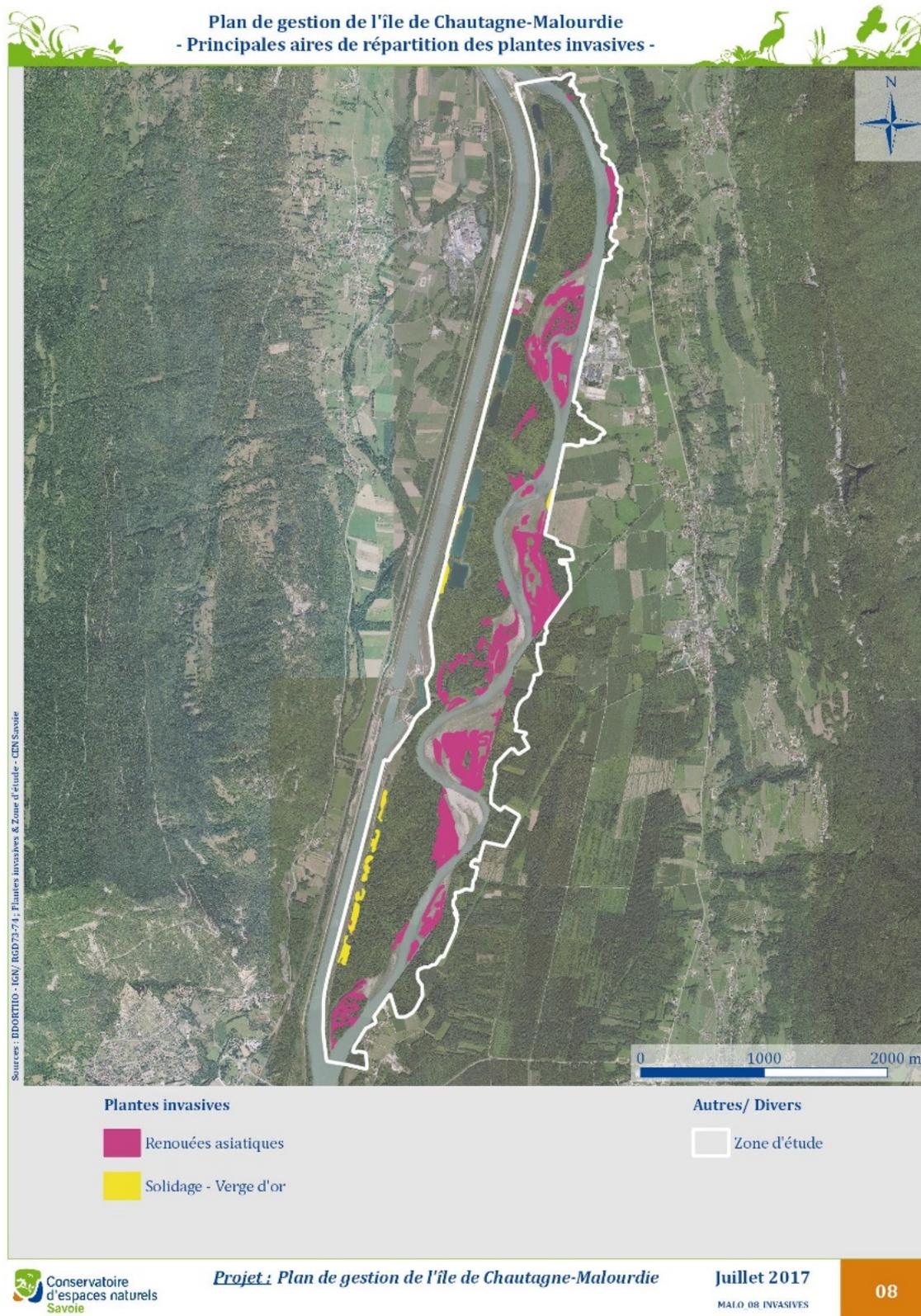
Par contre la non-prolifération voire un certain contrôle de ces espèces doit continuer de sous-tendre toutes les opérations et modalités de gestion, notamment l'essartement des bancs de gravier.

Les lônes sont particulièrement sensibles au développement de l'érable negundo. En effet, celui-ci est modérément résistant aux inondations et tolère facilement les déficits hydriques du sol ainsi que les milieux ombragés : autant de caractéristiques correspondant aux anciennes lônes désormais rarement en eau. Il forme ainsi des peuplements monospécifiques susceptibles d'altérer la structure floristique des forêts alluviales (Muller 2004).

Cependant, l'incidence de cet érable sur les espèces de sous-bois alluviales semble limitée aux espèces d'été (les plantes vernaes pourraient au contraire être favorisées). Il prend la place du Saule blanc, mais cela résulterait plus de l'évolution des conditions d'humidité que d'une concurrence des espèces (Tabacchi & Planty - Tabacchi 2003).

L'érable negundo a une longévité assez faible (environ 40 – 50 ans) et ne devrait pas s'installer durablement. Il semble ainsi qu'il sera remplacé plus ou moins rapidement par le frêne dans des boisements humides caractéristiques de la forêt alluviale.

La carte ci-après présente l'aire de répartition principale des renouées asiatiques et de la verge d'or (données SHR et CEN Savoie)



### 3.1.2. Espèces patrimoniales

Comme précisé précédemment, l'AIPB de l'île de Chautagne-Malourdie abrite un grand nombre d'espèces patrimoniales, dont une liste synthétique est présentée ci-dessous. Celle-ci n'est pas exhaustive mais elle regroupe les espèces présentant les plus forts enjeux sur le site. D'autres espèces patrimoniales se trouvent potentiellement sur le site, mais leur présence reste à confirmer (musaraigne aquatique, rainette verte ... L'analyse de la valeur patrimoniale des espèces a pour objectif de mettre en évidence celles pour lesquelles le site a une responsabilité à travers =3 classes :

- 1 : espèce prioritaire demandant des efforts particuliers parce que très rare ou menacée, généralement protégée ;
- 2 : espèce à fort intérêt, dont la présence sur le site est à favoriser et justifiant une prise en compte ;
- 3 : espèce moins prioritaire, à prendre en compte dans la mesure où ses exigences sont convergentes avec celles d'autres espèces.

Tableau 12. Synthèse globale des espèces végétales patrimoniales

ESPÈCE	STATUT <sup>3</sup>		ENJEU	DYNAMIQUE ET ÉVOLUTION SUR LE SITE	MENACES SUR LE SITE	ÉTAT DE CONSERVATION SUR LE SITE	GESTION PRÉCONISÉE
	LRE/LRN/LRR	LP					
<b>FLORE</b>							
<i>Apium repens</i> – <b>Ache rampante</b>	NT/NT/		1		- Embroussaillage - Développement des espèces invasives (solidage)	Présence à confirmer	- Fauchage ou Pâturage tardif sur les prairies embroussaillées et/ou envahis par le solidage (+action mécanique en complément) - Restauration des lônes - Adoucissement des berges des casiers pour végétalisation
<i>Aster amellus</i> – <b>Marguerite de la Saint-Michel</b>	LC/-/EN	PN	2			Moyen	
<i>Euphorbia palustris</i> – <b>Euphorbe des marais</b>	-/-/EN	PR	2	Susceptible de réapparaître		Mauvais	

<sup>3</sup> Listes rouge européenne (LRE), nationale (LRN), régionale (LRR) ; protection nationale (PN) et régionale (PR) ; annexe (AN) de la Directive Oiseaux (DO) et de la Directive Habitats – Faune – Flore (DHFF) ; ND : non déterminé

Fraxinus ornus – <b>Orne</b>	-/-/-	-	3				
ESPÈCE	STATUT <sup>4</sup>		ENJEU	DYNAMIQUE ET ÉVOLUTION SUR LE SITE	MENACES SUR LE SITE	ÉTAT DE CONSERVATION SUR LE SITE	GESTION PRÉCONISÉE
	LRE/LRN/LRR	P					
FLORE							
Inula helvetica – <b>Inule de Vaillant</b>	-/-/-	PR	2				
Leersia oryzoides – <b>Léersie faux Riz</b>	LC//	-	2	Dans les îlons les plus humides			
Najas marina – <b>Naïade majeure</b>	LC//	PR	1				
Ophioglossum vulgatum – <b>Ophioglosse commun</b>		PR	2				
Ophrys apifera – <b>Ophrys abeille</b>	LC/LC/?	-	2				
Poa palustris – <b>Pâturin des marais</b>	?	PR	2				
Schoenoplectus triqueter – <b>Scirpe triquètre</b>	LC/?/?		2	Grosse population en amont : Genissiat, Etournal, retenue de Chautagne			
Trifolium ochroleucon – <b>Trèfle jaunâtre</b>	?		3				
Utricularia minor – <b>Petite utriculaire</b>	LC/?/DD	PR	1				
<i>Typha minima</i> <b>Petite massette</b>	DISPARUE	PR	1		Perte de dynamique fluviale ; populations		Veille quant à l'opportunité d'une réintroduction

<sup>4</sup> Listes rouge européenne (LRE), nationale (LRN), régionale (LRR) ; protection nationale (PN) et régionale (PR) ; annexe (AN) de la Directive Oiseaux (DO) et de la Directive Habitats – Faune – Flore (DHFF) ; ND : non déterminé

	LRN				sources éloignées (Arve)		
--	-----	--	--	--	-----------------------------	--	--

ESPÈCE	STATUT <sup>5</sup>		ENJ EU	DYNAMIQUE ET ÉVOLUTION SUR LE SITE	MENACES SUR LE SITE	ÉTAT DE CONSERVA TION SUR LE SITE	GESTION PRÉCONISÉE
<b>AMPHIBIENS</b>							
<i>Bombina variegata</i> - <b>Sonneur à ventre jaune</b>	-/VU/EN	PN, AN2 et AN4 DHFF	1	Espèce observée régulièrement	- Atterrissement et homogénéisation des milieux aquatiques - Réduction des proies (démoustication) ?	à préciser	- statut de l'espèce - Restauration des milieux aquatiques dégradés ou atterris - Maintien d'une diversité de milieux humides - Installation de petits aménagements (mares)
<i>Hyla arborea</i> - <b>Rainette verte</b>	LC/NT/E N	PN, AN2 et AN4 DHFF	3	Espèce peu observée sur le site		à préciser	

<b>REPTILES</b>							
<i>Natrix maura</i> - <b>Couleuvre vipérine</b>	-/LC/LC	PN	3	Espèce peu observée sur le site	-	Moyen ?	- Restauration des milieux aquatiques dégradés ou atterris - Maintien d'une diversité de milieux humides - petits aménagements (mares, solarium, etc.)
<i>Emys orbicularis</i> <b>Cistude d'Europe</b>		PN	1	Projet de réintroduction sur le site (casier 9 renaturé)	Espèce disparue		- Renaturation de hauts fonds végétalisés dans les casiers - Sites de ponte

<sup>5</sup> Listes rouge européenne (LRE), nationale (LRN), régionale (LRR) ; protection nationale (PN) et régionale (PR) ; annexe (AN) de la Directive Oiseaux (DO) et de la Directive Habitats - Faune - Flore (DHFF) ; ND : non déterminé

**MAMMIFÈRES**

<i>Castor fiber</i> – <b>Castor d'Europe</b>	-/LC/LC	PN, AN2 et AN4 DHFF	2	Population assez importante	- Dérangement sur les casiers	Bon	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintien de zones de nourrissage</li> <li>- Zones de quiétude sur les casier(s)</li> </ul>
<b>Chiroptères</b>	-	PN	2	Bonne capacité d'accueil du site (arbres à cavités nombreux, peuplements forestiers vieillissants), mais dynamique des populations inconnue	- Démoustication (réduction de l'offre alimentaire des espèces insectivores)	ND	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amélioration des connaissances sur ce taxon</li> <li>- Maintien voire renforcement des connectivités écologiques et paysagères avec les milieux voisins</li> <li>- Maintien d'une diversité de milieux favorables à ces espèces</li> </ul>

ESPÈCE	STATUT <sup>6</sup>	ENJEU	DYNAMIQUE ET ÉVOLUTION SUR LE SITE	MENACES SUR LE SITE	ÉTAT DE CONSERVATION SUR LE SITE	GESTION PRÉCONISÉE
<b>OISEAUX</b>						
<i>Acrocephalus arundinaceus</i> – <b>Rousserolle turdoïde</b>	-/VU/EN (nicheur)	PN	1	Rare sur le site, manque de site de nidification	Faible surface de roselière autour des casiers	
<i>Alcedo atthis</i> – <b>Martin-pêcheur</b>	-/NA/DD (hivernant)	PN, AN1 DO	2	Rare, carence possible en sites de nidification (talus terro-sableux)		Moy en
<i>Anas strepera</i> – <b>Canard chipeau</b>	-/LC/CR (nicheur)	AN2 DO	2	Hivernant		Bon
<i>Ardea pupurea</i> – <b>Héron pourpré</b>	-/LC/EN (nicheur)	PN, AN1 DO	2	De passage		Moy en
<i>Botaurus stellaris</i> – <b>Butor étoilé</b>	-/NA/DD (hivernant)	PN, AN1 DO	2	De passage	Maigreur des roselières	Moy en
<i>Circus æruginosus</i> – <b>Busard des roseaux</b>	-/NA/LC (passage)	PN, AN1 DO	2	Seulement de passage sur le site		Moy en
<i>Emberiza schoeniclus</i>	-/LC/VU (nicheur)	PN	1	Assez rare du fait de la faible surface de roselières		Moy en

- Maintien d'une mosaïque d'habitats favorables
- renaturation de plan(s) d'eau
- Maintien des habitats de connexion (haies, bosquets)
- Maintien voire renforcement des roselières
- Maintien de boisements matures

<sup>6</sup> Listes rouge européenne (LRE), nationale (LRN), régionale (LRR) ; protection nationale (PN) et régionale (PR) ; annexe (AN) de la Directive Oiseaux (DO) et de la Directive Habitats – Faune – Flore (DHFF) ; ND : non déterminé

<b>Bruant des roseaux</b>						
Falco peregrinus – <b>Faucon pèlerin</b>	-/CR/VU	PN, AN1 DO	3	De passage, zone de chasse		Bon
Lanius collurio – <b>Pie-grièche écorcheur</b>	-/LC/LC (nicheur)	PN, AN1 DO	2	Population stable sur le site		Bon
Lullula arborea – <b>Alouette lulu</b>	-/-/VU	PN	1	Population faible sur le site	Gestion adaptée des milieux herbacés	Ma uvai s
Luscinia svecica – <b>Gorgebleue à miroir</b>	-/LC/DD (passage)	PN, AN1 DO	2	De passage sur le site, manque de zones favorables		Ma uvai s
Milvus migrans – <b>Milan noir</b>	-/NA/LC (passage)	PN, AN1 DO	2	Niche sur le site, population stable		Bon
Nycticorax nycticorax – <b>Bihoreau gris</b>	-/LC/VU (nicheur)	PN, AN1 DO	2	Rare		Moy en
Oriolus oriolus – <b>Loriot d'Europe</b>	-/-/-	PN	3	Stable, niche sur le site		Bon
Remiz pendulinus – <b>Rémiz penduline</b>	-/VU/-	PN	2	De passage, susceptible de s'installer	Atterrissement milieux aquatiques, faible surface de roselière	Moy en
Saxicola rubetra – <b>Tarier des prés</b>	-/VU/VU (nicheur)	PN	2	Population stable sur le site		Bon

## ORTHOPTÈRES

<i>Aiolopus thalassinus</i> – <b>Œdipode émeraudine</b>	Menacée en R.A., seul site en Savoie	-	1	Populations très faibles et localisées Dynamique inconnue car premier inventaire complet des prairies humides réalisé en 2014  La diversité des habitats herbacés et des modes de gestion actuels (pâturage/fauche/zones refuges) permet <i>a priori</i> de satisfaire les exigences spécifiques à chaque espèce	- Baisse du niveau hygrométrique de certains secteurs - Urbanisation et intensification agricole engendrant une rupture des connexions avec les zones humides de la cluse de Chambéry	A priori mauvais compte tenu de la faiblesse des populations observées en 2014 Nécessité d'un suivi pour confirmer cet état	- Maintien de la diversité actuelle de modalités de gestion de végétation qui sont complémentaires - Une baisse de la pression de pâturage serait à tester sur certains secteurs où des effectifs particulièrement faibles ont été observés
<i>Chorthippus albomarginatus</i> – <b>Criquet marginé</b>	Menacée R.A. 2 sites en Savoie	-	1				
<i>Chorthippus montanus</i> – <b>Criquet palustre</b>	LRN Menacée en Savoie	-	1				
<i>Conocephalus dorsalis</i> – <b>Conocéphale des roseaux</b>	LRN - Très menacée en Savoie	-	1				
<i>Tetrix ceperoi</i> – <b>Tétrix des vasières</b>	Sans doute menacée en Rhône-Alpes et en Savoie	-	2	Statut et dynamique indéterminés sur le site ; besoin de zones de sol nus ou peu végétalisés, qui en l'absence actuelle de crues morphogènes, se forment uniquement par le piétinement des troupeaux		ND	

## ODONATES

<i>Stylurus flavipes</i> <i>Ophiogomphus cecilia</i>	Reproduction (présence d'exuvies)	PN	1	Premiers contacts à l'été 2020. Nécessité de mieux caractériser ces 2 espèces et leurs habitats	Maintien d'une diversité d'habitats à l'échelle du RCC notamment la présence de berges abruptes argilo-limoneuses avec mouilles d'environ 1m50 de profondeur, et stabilisées
---	-----------------------------------	----	---	--	--

### 3.1.3. Analyse de la valeur sociale du site

**Connu et très fréquenté**, mais par un public moins intéressé par le patrimoine naturel que par la détente (kayak, pêche, baignade, fêtes ...), le site présente un potentiel pédagogique réel, aujourd'hui quasiment inexploité.

Afin d'objectiver la pertinence d'aménagements ou actions de valorisation pédagogique d'un site, le CEN-Savoie se base sur une grille d'analyse alliant des critères de sensibilité, d'intérêt, de fréquentation, et de potentiel pédagogique (annexe xx). Cette grille permet de qualifier l'AIPB de l'île de Chautagne-Malourdie comme un **site très adapté** à l'accueil du public.

### 3.1.4. Synthèse des enjeux

Sept familles d'enjeux permettent d'organiser les objectifs du plan de gestion ; s'y ajoutent deux enjeux transversaux (cf. tableau pages suivantes).

- o Fonctionnalité de l'hydrosystème : débit, alimentation de la nappe, mobilité des alluvions et crues sont au cœur de l'enjeu d'optimisation de la dynamique fluviale. Considérant que le débit réservé a été augmenté aux plus hautes valeurs possibles, les réflexions, modélisations et concertations doivent désormais se focaliser sur la gestion physique du lit (arasement de bancs, écartement de digues). La possibilité de lâchers morphogènes serait aussi à étudier : débit et fréquence nécessaires, impacts biologiques et socio-économiques, sécurité ...
- o Diversité et qualité des annexes aquatiques : la diversité écologique des lônes (gradation de stades courants à lentiques) est un atout pour le site, ainsi que les plans d'eau, sous réserve de renaturation.
- o La maturation des peuplements forestiers : son étendue au sein du réseau de forêts du haut-Rhône en font un enjeu de premier plan ; son enrichissement en gros bois et bois mort est à garantir par l'absence de toute coupe. La régression des bois tendres au profit des bois durs, dommageable au plan de la diversité de l'écosystème alluvial, n'altère pas l'intérêt biologique de cette maturation.
- o La diversité des grèves : découlant de la fonctionnalité hydraulique, elle permet de préserver la diversité des différents stades de colonisation, depuis les plages de sables graviers ou galets nus, aux roselières ou fourrés arbustifs.
- o La préservation des pelouses sèches : l'exiguïté de la pelouse alluviale la rend dépendante de celles des digues et abords de piste CNR.

- o Les espèces invasives : contrôle ou non favorisation dans tous actes de gestion ; lutte par concurrence ligneuse en contexte forestier. Le cas de l'emprise des lignes THT sera à étudier, par une modalité de conduite d'un peuplement arbustif dense par exemple, et non des coupes à blanc favorisant les invasives.
- o La fréquentation du site : fréquentation existantes (à organiser-contrôler) ou valorisations pédagogique (à développer) ; l'AIPB de Chautagne-Malourdie est considéré par les riverains comme un lieu de détente et de loisir, plus qu'un espace naturel protégé. La fréquentation de pêcheurs et de promeneurs / baigneurs requiert une véritable animation en parallèle des efforts de police de l'environnement et de canalisation des flux.
- o Connaissance : Un enjeu d'amélioration des connaissances existe, réparti dans les autres enjeux ci-dessus. Il concerne aussi bien les aspects physiques (piézométrie, débits solides notamment), nécessaires à une bonne compréhension du fonctionnement et du potentiel du site, que naturalistes, en tant que cibles de la gestion et patrimoine à connaître dans le cadre du réseau d'espaces protégés alluviaux.
- o Gouvernance : l'île de Chautagne-Malourdie implique trois grands acteurs dans sa gouvernance : CNR, SHR et CEN-Savoie, partageant le pilotage de la mise en œuvre du plan de gestion, sous l'égide de l'Etat (Natura 2000, AIPB) à travers une animation rassemblant l'ensemble des acteurs.

Au regard de la compétence GEMAPI, et de la concession hydro-électrique, la dimension fluviale et hydraulique est respectivement de la compétence du SHR et de la CNR, tandis que le CEN s'attachera plus aux milieux terrestres et lenticues.

## 3.2. *Définition des objectifs et actions*

### 3.2.1. Objectifs de Long terme

#### Fonctionnalité de l'hydrosystème :

Dans le cadre des consignes liées à la concession CNR, et au regard des objectifs du SDAGE et de l'espace protégé, il s'agit ici de l'enjeu majeur des années et décennies à venir. Des études à l'échelle du (haut-)Rhône sont en cours, qui définiront les marges de manoeuvre physiques et administratives permettant d'envisager cette optimisation, à travers deux démarches :

- une recharge sédimentaire (déjà expérimentée à l'aval immédiat du barrage)
- une libéralisation de berges (désenrochements ponctuels) et la modélisation de chenaux multiples au cœur des bancs d'alluvions présents.

La dynamique de rehaussement des bancs d'alluvions et de chenalisation qui s'en suit sont au centre de cette problématique ; elles sont rattachées à l'enjeu « grèves ».

### **Annexes hydrauliques :**

- îlônes : il est intéressant de veiller à la diversité des stades d'évolution des îlônes : plus ou moins courantes, connectées ou non à différents débits ; le stade « sénescant » lentique, très intéressant lui aussi, est sans doute devenu le plus rare de tous. Le chenal de connexion du casier 9 quant à lui fera l'objet d'une veille. Une connexion au Rhône est à maintenir, mais
- casiers : leur « renaturation » est à poursuivre, en fonction des résultats des suivis, de la concertation avec les pêcheurs et de la prise en compte d'autres usages souhaités (valorisation) ou non (baignade). Ce programme de renaturation sera subordonné à deux autres actions évoquées plus loin : le schéma piscicole des plans d'eau, et le reprofilage des bancs d'alluvions. Ce dernier, de même que des matériaux issus de certains dragages, permettront en effet de rehausser suffisamment les fonds et adoucir les berges de nouveaux casiers le cas échéant.

### **Grèves :**

- o entretien courant : les modalités sont en cours de définition par une expérimentation qui définira un schéma d'essartement pluriannuel selon des modalités encore à l'étude, préservant un certain taux de recouvrement par les groupements de saules (pionniers mais aussi « climaciques »), tout en entretenant des milieux ouverts sans végétation.
- o arasement – remodelage : ces opérations visent aussi bien à restaurer la section d'écoulement qu'à rajeunir le milieu, favoriser son entretien par les crues et diversifier les écoulements (nécessité de chenaux de taille moyenne pour la faune piscicole) ; elles devront faire l'objet d'une étude spécifique.

La concomitance entre les besoins en matériaux pour les plans d'eau, et d'exportation pour les bancs de graviers, constitue une opportunité majeure qu'il conviendra d'étudier dans une même étude projet.

### **Pelouse sèche :**

- o la pelouse sèche alluviale doit être suivie et débroussaillée en fonction du rythme (assez lent) de sa fermeture par les ligneux. La fragilité et la relative confidentialité du site conduiront plutôt vers des interventions mécaniques, chantiers bénévoles ou d'insertion.

- o concernant les prairies sèches issues de l'aménagement CNR, une restauration et un entretien agricoles continueront d'être recherchés, (pistes attenantes à la piste longeant le site au sud) ; la lutte contre la verge d'or serait à expérimenter sous la ligne électrique au nord.
- o les groupements herbacés pionniers des atterrissements (y-compris les roselières) sont à préserver, dans le cadre de l'étude actuelle sur les modalités d'essartement, et futures sur des reprofilages des bancs.

#### **Espèces invasives :**

- o lutte contre la verge d'or dans les prairies sèches
- o non dispersion de renouées lors d'arasements de bancs et des interventions par RTE sous les lignes
- o mise en place d'un couvert arboré en recouvrement des massifs de renouées asiatiques occupant des clairières forestières :  
établissement d'un habitat d'intérêt communautaire +  
affaiblissement de la renouée.

#### **Forêt :**

La mutation inéluctable de la forêt de bois tendre vers une forêt de bois durs ne modifie pas l'objectif de maturation en libre évolution ; aussi l'action du gestionnaire se limitera-t-elle à des inventaires et suivis (poursuite décennale des placettes forestières). Toutefois, dans des zones envahies de renouées et solidages, l'implantation de saulaie blanche ou de peupleraie noire sera « imposée » par bouturage en sur-étage de ces plantes invasives.

#### **Gestion de la fréquentation humaine :**

Il s'agit tout autant d'organiser voire développer une fréquentation « positive », que de mieux contrôler les fréquentations impactant le milieu naturel et la faune.

- l'usage pêche : la gestion halieutique et par suite piscicole, est de la compétence des deux AAPPMA. La co-construction d'un programme de renaturation / diversification des casiers évoquée plus haut, ne se fera pas sans une meilleure connaissance et une prise en compte de l'usage pêche. L'élaboration d'un « schéma piscicole » s'avère souhaitable pour établir :
  - o l'usage actuel dans le temps, l'espace, les types de pêche
  - o les possibilités d'aménagements de certains casiers à vocation halieutique plus marquée
  - o les possibilités de renaturation de berges et de certaines mises en réserve de pêche

- o les moyens de se prémunir contre un accroissement de la pression de baignade.
- Autres usages :
  - o Kayak : réglementation et signalétique à réévaluer en fonction du retours d'expérience et de l'extension de la pratique (Village des Oiseaux).
  - o régulation du sanglier : mise en œuvre d'A.P. sous l'égide de la DDT.
  - o Circulation routière : bien que hors AIPB, la piste CNR augment la pression sur le site ; quels leviers d'action en termes d'aménagement (a minima prévenir la pénétration du site par l'entretien du fossé).
- Application du règlement :
  - o Signalétique : chiffrage par I CEN ; pose selon financement Etat
  - o Opérations de police de l'environnement : site prioritaire dans le calendrier d'opérations concertées OFB, ONF, CNR, CEN ; à portée surtout pédagogique et médiatique dans l'attente d'une signalétique efficiente.

#### **Amélioration des connaissances :**

- o Dynamique fluviale : la poursuite des études sur les bilans et la mobilité sédimentaire
- o Inventaires naturalistes : en dehors de la rainette, dont le statut est susceptible de motiver une réflexion sur l'aménagement de petits milieux aquatiques, l'intérêt de nouveaux inventaires répond à deux objectifs :
  - **bioindication : test en cours des cicadelles, odonates et araignées au regard de l'intérêt des modalités actuelles d'entretien des bancs**
  - **qualification et suivi des habitats forestiers : coléoptères saproxyliques, chiroptères, champignon polypores**

Maintien du suivi Rhoneco (poissons, macroinvertébrés et sédimentologie)

#### **Gouvernance - communication:**

- o Le précédent « comité consultatif », issu d'un ancien projet de réserve naturelle, était convoqué par le sous-préfet de Belley ; il est remplacé par un comité de site, réuni dans la mesure du possible conjointement avec le comité de pilotage Natura 2000.
- o En lien avec la DDT 73 et les communes, une meilleure connaissance, appropriation de l'AIPB sera recherchée, notamment par la diffusion d'un plan de gestion très simplifié.

### 3.2.2. Définition des objectifs et actions

Le tableau 13 (page suivante) synthétise les principaux objectifs et actions.

La plupart des actions relevant de dynamiques et réflexions de plus vaste échelle (études hydrauliques, sédimentaires ou piscicoles notamment), seules les actions de plus court terme et en maîtrise d'ouvrage du CEN Savoie sont présentées sous formes de fiches actions :

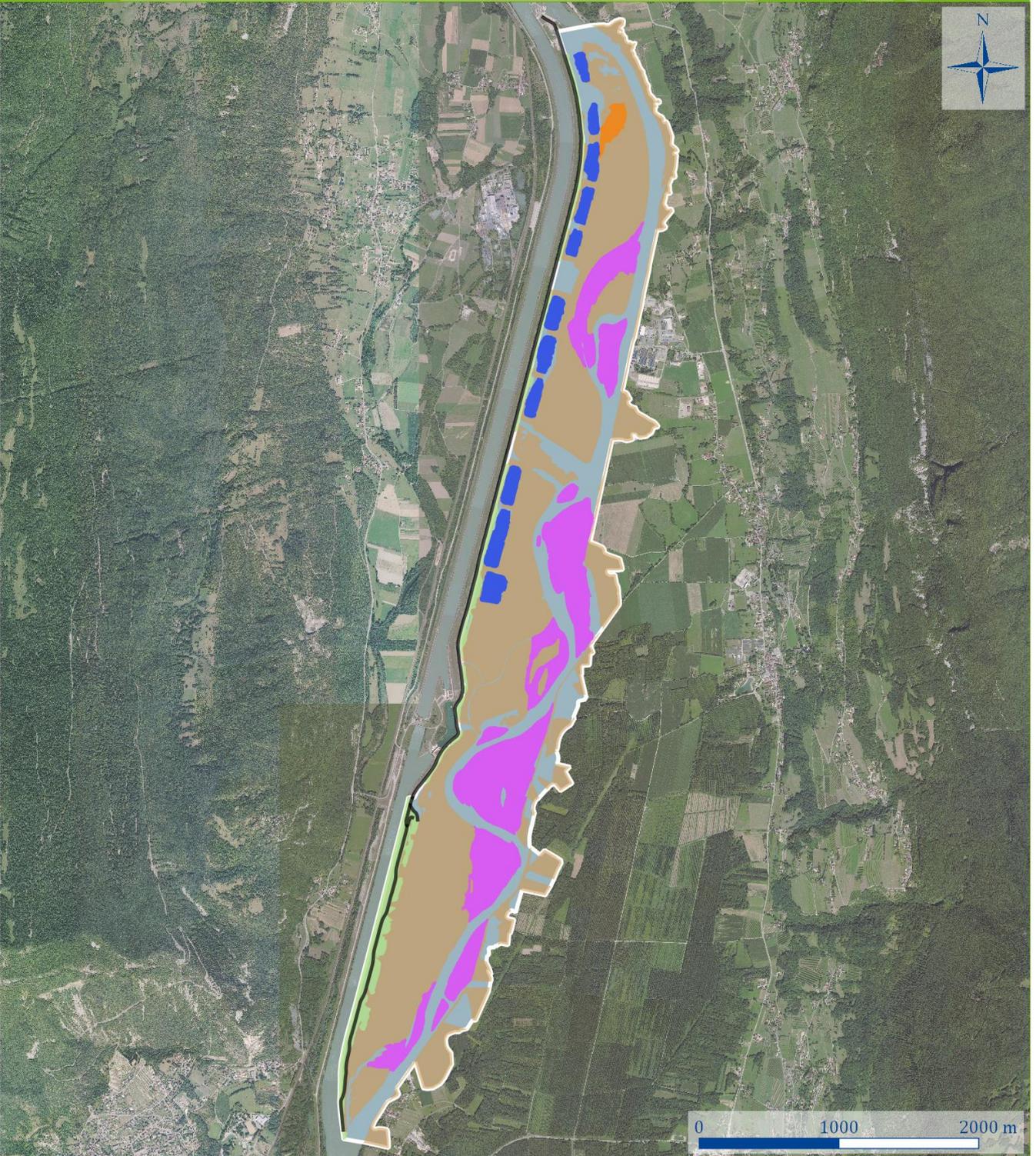
- Inventaires faunistiques
- Elaboration d'un schéma de valorisation des plans d'eau
- Etude projet et dossier réglementaire de la renaturation d'un 2<sup>nd</sup> casier
- Assurer la libre évolution des massifs forestiers
- Renaturation arborée de massifs de renouées asiatiques intra-forestiers
- Stopper l'embroussaillage de la pelouse sèche alluviale
- Accompagner la stratégie « APPB » de la DDT 73 : réaliser des outils d'information
- Signalétique et surveillance de l'AIPB

Tableau 13. Objectifs du plan de gestion

enjeux	Objectifs	Action	Priorité	M.O.A.	partenaires
Fonctionnalité de l'hydrosystème	augmentation des débits réservés	opération réalisée ; faisabilité de lâchers d'eau morphogènes à étudier	réalisé	SHR	CNR
	Alimentation du Rhône en débit solide (selon résultats de l'action SC-1-1)	élaboration et mise en œuvre d'un plan d'action " recharges sédimentaires extérieures"	1	SHR	
		élaboration et mise en œuvre d'un plan d'action " libéralisation de berges"	1	SHR	
	mettre en œuvre un génie écologique de substitution	étude projet pour le décapage de banc(s) d'alluvions	2	SHR	CNR
		Mise en oeuvre du décapage de banc(s) d'alluvions	2	SHR	CNR
création de chenaux courants de petite taille		2	SHR	CNR	
Annexes hydrauliques	renaturation de nouveaux casiers	étude projet (selon résultats du REX du casier n°9)	1	CEN	CNR
	entretien de divers stades de îlônes	plan d'intervention par rotation sur le long temre	2	SHR	
Grèves	préserver un équilibre entre milieux nus et saulaies pionnières	évaluer l'essartement différencié des bancs de gravier	1	CNR	
		mettre en œuvre de l'essartement différencié des bancs de gravier	1	CNR	
Pelouse sèche	restauration et entretien des milieux herbacés	établir un plan de gestion pastoral en cohérence avec les interventions et impératifs de la CNR	1	CNR CEN	
		stopper l'embroussaillage de la pelouse sèche alluviale	1	CEN	
		prendre en compte la PS alluviale dsn la gestion des bancs d'alluvion	2	CNR	
Forêt	Préserver un massif mature et connectif	libre évolution des boisements	1	CEN	
		en lien avec les communes, animation foncière sur les boisements naturels en rive gauche	2	CEN	
Espèces invasives		bouturage de saule blanc et peuplier noir dans les clairières envahies de renouées asiatiques	1	CEN	
Gestion de la fréquentation humaine	concevoir une organisation harmonieuse des usages	réaliser l'aménagement pédagogique du casier 9	1	CNR	SHR CNR
		favoriser l'organisation de sorties de découverte ou animations scolaires	2	SHR	
		établir un schéma de valorisation des plans d'eau	1	SHR	CNR, AAPPMA
	mettre en oeuvre des actions de cadrage	mettre en place une signalétique	1	CEN	DDT
		entretenir le fossé anti-pénétration en bordure Est de la piste	1	CNR	
		organiser des opérations concertées de police de l'environnement	1	DDT	CNR, CEN, OFB
Enjeu transversal de gouvernance	améliorer l'ancrage du site en lien avec les acteurs locaux	accompagner la stratégie "APPB" de la DDT	2	CEN DDT	
		diffuser un plan de gestion synthétique	1	CEN DDT	
		animations pédagogiques auprès des écoles des 5 communes	2	SHR	
		animations / chantiers bénévoles (nettoyage de berges, débroussaillage de pelouse sèche ...)	2	CEN SHR	
	veiller à la synergie entre différentes procédures et dynamiques	veille Natura 2000 et réglementaire, plan de gestion CNR, gestion sédimentaire TVB ...	2	CEN SHR	
		accompagner les autres gestionnaires et usagers du site : CNR, RTE, chasseurs, kayakistes ...	1	CEN SHR	
	mettre le site en réseau avec les autres espaces protégés alluviaux	contribuer à la réflexion, sensibilisation et médiation sur la "libéralisation" de certaines berges	1	SHR CNR	CEN
partages d'expériences, participations à des programmes de suivi communs ...		2	CEN, SHR		
Enjeu transversal d'amélioration des connaissances	dynamique et ressource transports solides	études "sédiments" et "libéralisation des berges"	en cours	CNR / U LYON	SHR
	relations nappe - plans d'eau - forêt	pose et suivi de piézomètres	2	CEN / CNR	
	compléter la connaissance naturaliste	inventorier des groupes indicateurs des milieux pionniers et lotiques	en cours	CEN, SHR	
		inventaire d'autres taxons : coléoptères saproxyliques, chiroptères, rainette, polypores	1	CEN, SHR	
		suivi décennal du réseau de placettes forestières permanentes (2027)	1	CEN	
	poursuivre les suivis de gestion	suivis piscicoles et benthiques	2	U. LYON I	CNR
établir un retour d'expérience de la renaturation du casier n°9		1	CEN	CNR, U. LYON I	

## Plan de gestion de l'île de Chautagne-Malourdie - Objectifs de gestion -

Sources : BDORTHO - IGN / RGD73-74 ; Objectifs de gestion, & Zone d'étude - CEN Savoie



### Objectifs de gestion

-  Schéma de circulation des véhicules
-  Essartage différencié
-  Ouverture du milieu
-  Maintien de la gestion pastorale

-  Libre évolution et suivi de la forêt
-  Schéma d'utilisation des plans d'eau
-  Absence d'objectif de gestion identifié

### Autres/ Divers

-  Zone d'étude

## Inventaires faunistiques

Enjeux	objectifs
Amélioration des connaissances	Compléter la connaissance naturaliste

### Contexte

L'instauration puis le plan de gestion de l'APPB de Malourdie ont été fondés sur des groupes d'espèces « prioritaires » de par leurs statuts de patrimonialité (espèces protégées en particulier), mais aussi leur facilité d'inventaire : oiseaux, flore, libellules, amphibiens notamment. Les araignées et cicadelles ont bénéficié d'un état des lieux, souvent fragmentaires et extra-forestier, ainsi que les champignons, sauf aphylophorales (principal groupe dépendant du bois mort).

Les boisements restent donc à caractériser par leurs principaux déterminants et indicateurs en matière de maturité forestière :

- Insectes saproxyliques et Champignons lignicoles dont Aphylophorales
- chiroptères, groupe à fort enjeu patrimonial et « Directive Habitats »

Par ailleurs les opérations de restauration de milieux aquatiques justifient l'inventaire des invertébrés.

### Résultats attendus

- Meilleure appréciation de l'écosystème forestier (bioindication, patrimoine)
- Meilleure appréciation des biotopes aquatiques (bioindication, patrimoine)
- Positionnement du site dans le réseau d'espaces protégés alluviaux rhodaniens

### Contenu de l'action

Détails des opérations sur 10 ans		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>A</b>	Inventaire des coléoptères saproxyliques		X								
<b>B</b>	Inventaire commenté des champignons							X			
<b>C</b>	Inventaire des chiroptères					X					
<b>D</b>	Inventaire invertébrés aquatiques			X							

### Modalités techniques et financières

Opération	Maître d'ouvrage	Estimation des besoins										
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	total
<b>A</b>	CEN		6000									
<b>B</b>	CEN							6000				
<b>C</b>	CEN					6000						
<b>D</b>	CEN			6000								

#### Partenaires associés

CNR ; SHR, U. Lyon 1 (inv. Aquatiques)

#### Financeurs potentiels

CNR / Agence de l'Eau (trame turquoise) / U.E. (N2000 ; Life saproxyliques)

### Critères d'évaluation

- Réalisation de listes commentées d'espèces vivant dans le site
- Positionnement de l'importance du site par rapport aux autres espaces protégés alluviaux

## ELABORATION D'UN SCHEMA DE VALORISATION DES PLANS D'EAU

### Contexte

Les plans d'eau de Malourdie ont des pentes et profondeurs trop importantes pour satisfaire à la vocation naturelle que reflète un classement en AIPB et Natura 2000. Le casier n°9 a été « renaturé » par création de hauts-fonds et connexion au Rhône ; le casier n°8, initialement prévu dans le même projet, est resté au stade d'avant-projet. Différents usages sont à prendre en compte, notamment la pêche.

Afin de réaliser un schéma de valorisation des différents plans d'eau, permettant de déterminer la vocation de chacun d'entre eux, il est important de mener au préalable :

- Un premier bilan partagé de la renaturation du casier n°9, s'appuyant notamment sur la réponse de la faune piscicole à cette renaturation ;
- un aménagement différencié de valorisation halieutique et environnementale

Le schéma de valorisation de l'ensemble des casiers sera ensuite étudié avec les acteurs concernés, dans le cadre d'un groupe de travail dédié.

### Résultats attendus

- un retour d'expérience partagé sur la renaturation du casier 9
- une double opération de valorisation halieutique (PMR) et environnementale
- un schéma de valorisation concerté des différents casiers

### Contenu de l'action

Détails des opérations sur 10 ans		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>A</b>	Bilan de la renaturation du casier n°9	x									
<b>B</b>	Opération de valorisation pédagogique et halieutique du casier n°9	x									
<b>C</b>	Elaboration d'un « schéma de vocation des plans d'eau ».	x	x	x							

### Modalités techniques et financières

Opération	Maître d'ouvrage	Estimation des besoins										
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	total
<b>A</b>	CEN Savoie	1830										1830
<b>B</b>	CEN Savoie	15000	10320									25320
<b>C</b>	CEN Savoie	1830	1830	1830								5490

**Partenaires associés**  
AAPPMA Bugey Sud – AAPPMA Seyssel – FDP01  
CNR – SHR – DDT – OFB - comité de site

**Financeurs potentiels**  
CNR – Etat

### Critères d'évaluation

- retour d'expérience partagé sur le casier 9
- aménagements halieutique et pédagogique réalisés
- schéma de vocation des plans d'eau partagé

**Elaborer l'étude projet et le dossier réglementaire de la renaturation d'un second casier**

Enjeux	objectifs
Plans d'eau	Création de hauts-fonds

**Contexte**

Parmi les 11 casiers d'extraction de graviers issus de la construction du canal d'amenée de Chautagne, le casier n°9 a pu bénéficier d'une double opération de renaturation : la création d'1ha de hauts-fonds d'une part, la connexion au Rhône par 600 mètres d'anciennes lônes recreusées d'autre part.

Cette renaturation, qui devait initialement concerner l'ensemble des casiers 8 et 9, a fait l'objet d'un seul et même avant-projet. Il a été choisi, pour cause d'étalement des financements et de bénéfice d'un retour d'expérience, de ne réaliser que le n°9 dans un premier temps (hiver 2017-2018).

Après trois cycles biologiques, un premier bilan en 2021 permettra de conduire la réflexion sur le concept de renaturation, ainsi que la concertation avec les autres acteurs (notamment pêcheurs) en vue de la mise en œuvre de la renaturation d'un second casier. Cette concertation permettra d'échanger sur la question des usages des plans d'eau de cet espace protégé, et de leur double valorisation, biologique et halieutique.

**Résultats attendus**

- Un bilan partagé du casier 9 et du projet de renaturation d'un second casier et schéma de valorisation des plans deau (cf.fiche action correspondante)
- Un projet définissant les objectifs biologiques et halieutiques, les modelés (topographie, provenance des matériaux), gestion (dont piscicole) ainsi que les suivis à entreprendre
- Un dossier réglementaire de déclaration
- Un cahier des charges et tous documents nécessaires à la consultation et au choix des entreprises
- Un montage financier

**Contenu de l'action**

Détails des opérations sur 10 ans		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
A	Concertation (pour mémoire) ; validation des objectifs et du concept : comité de site fin 2021 (cf. fiche action correspondante)	x									

**Si consensus suite au point A :**

B	Elaboration de : - cahier des charges de l'étude projet - consultation des B.E. et choix		X								
C	Elaboration de l'étude PRO et des dossiers réglementaires et de consultation		X								
D	Animation comité de suivi de l'étude		X	X							
D	Plan et recherche de financement		X	X							
E	Déclaration, autorisation de travaux		X	X							
F (p.m.)	Réalisation du chantier (pour mémoire)			X	X						

**Modalités techniques et financières**

Opération	Maître d'ouvrage	Estimation des besoins										
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	total
A	CEN	p.m.										
B	CEN	5820										
C	CEN		32650									
D	CEN		2140									
E	CEN		3050									
F	CEN		3520									
G	CEN			p.m.								
<b>Partenaires associés</b>		CNR / SHR / collectivités piscicoles										
<b>Financeurs potentiels</b>		CNR / SHR / Agence de l'Eau										
<b>Critères d'évaluation</b>												
- Concept de renaturation partage par les acteurs												
- Etude projet élaborée, concertée et validée												

**Assurer la libre évolution des massifs forestiers**

Enjeux	objectifs
Forêt	Préserver un massif mature et connectif

**Contexte**

L'enjeu « forêt » est majeur dans l'espace protégé de l'AIPB de Malourdie, de par sa surface exceptionnelle en milieu alluvial le rapprochant des Réserves Naturelles du haut-Rhône Français, des Ramières, enjeu d'autant plus marqué dans le corridor Colombier / Chambotte (donc Alpes/ Jura). Indépendamment de son relatif jeune âge et de sa récente déconnexion de la nappe du Rhône, avec la mutation écologique qui en découle (régression des bois tendres, lente instauration de bois durs), la maturité du peuplement est un objectif majeur pour le site, permettant l'avènement de gros bois et de bois mort sur pied et au sol.

La libre évolution s'impose donc dans toute la mesure du possible, avec les précisions suivantes :

- du Domaine Public Fluvial sous concession CNR, détenteur de l'usage du sol ;
- des entretiens des lignes RTE (justifiant d'établir des modalités d'intervention particulières) ou des laysons de visée topographique de CNR ;
- un suivi à long terme de l'évolution du peuplement par le déploiement de 54 placettes forestières de 20m de rayon (état des lieux établi en 2019) ;
- des interventions ponctuelles sur massifs de renouées asiatiques (cf fiche action correspondante) ;
- des compléments d'inventaires sur des taxons patrimoniaux et indicateurs dont coléoptères et champignons (cf fiche action correspondante).

**Résultats attendus**

- un partage des enjeux avec CNR et RTE
- une intégration de la réflexion conduite à l'échelle des Réserves naturelles alluviales
- une première analyse de la tendance évolutive des boisements de Malourdie

**Contenu de l'action**

Détails des opérations sur 10 ans		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
A	Partage de l'enjeu de libre évolution	X									
B	Intégration espaces protégés alluviaux		X								
C	Mesure placettes de suivi forestier (N+10)									X	

Opération	Maître d'ouvrage	Estimation des besoins										total
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
A	CEN	1220										1220
B	CEN		1220									1220
C	CEN								4000			4000

**Partenaires** : CNR / ONF / DDT

**Financeurs potentiels** : CNR / Agence de l'Eau (AAP Biodiversité)

**Critères d'évaluation**

- concept de libre évolution partagé par les acteurs
- porté à connaissance de la démarche auprès d'autres espaces protégés de forêts alluviales du Rhône

**Renaturation arborée de massifs de renouées asiatiques intra-forestiers**
**Contexte et description**

Si l'éradication des renouées asiatiques est quasiment impossible, on peut leur imposer un étage arborescent, avec le double objectif d'affaiblir les massifs ainsi traités, et surtout d'instaurer un habitat relevant de la saulaie blanche et de la peupleraie à peuplier noir (habitats prioritaires).

Suite à une expérimentation CNR, une clairière de 3000m<sup>2</sup> choisie en fonction de son sol et de son accessibilité fera l'objet d'une plantation à forte densité de bouturage (1000 pieux); le saule blanc est retenu pour les secteurs sur limons, le peuplier noir (souche locale) sur gravier.

Un suivi des jeunes boutures sera nécessaire les premières années.

**Résultats attendus**

- 3000m<sup>2</sup> de renouées rendus forestiers
- Rapportage du retour d'expérience

**Contenu de l'action**

Détails des opérations sur 10 ans		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>A</b>	Préparation de l'opération (repérage clairière et boutures)	x									
<b>B</b>	Mise en place et entretien des boutures		x	x	x						
<b>C</b>	rapportage			x							

**Modalités techniques et financières**

Opération	Maître d'ouvrage	Estimation des besoins										
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	total
<b>A</b>	CEN	7500										<b>7500</b>
<b>B</b>	CEN		10360	2860	2860							<b>16080</b>
<b>C</b>	CEN			1220								<b>1220</b>

**Partenaires associés** : CNR, SHR,

**Financeurs potentiels** : AERMC (appel à projet biodiversité), CNR

**Critères d'évaluation**

- Taux de reprise et croissance des boutures
- Pérennité de ce nouveau couvert arboré
- Rapport de valorisation (retour d'expérience)

## Situation



Exemple de clairière susceptible d'être traitée par sur-bouturage projet

**stopper l'embroussaillage des pelouses sèches**

Enjeux	objectifs
Pelouses sèches	restauration et entretien des milieux herbacés

**Contexte**

Trois pelouses sèches sont à prendre en compte :

- la pelouse ancienne en cours de fermeture à l'est du casier n°2 : 3,5 ha à restaurer rapidement ;
- celle dans l'atterrissement rive gauche : relevant du plan de gestion des atterrissements, en termes d'entretien mécanique et de reprofilage éventuel ;
- celle issue de l'aménagement de la piste : bien que d'origine anthropique, son intérêt floristique et écologique est certain après 40 ans de renaturation sur une mosaïque marne / graviers.

Cette dernière, en dépit de sa vocation agro-environnementale, exige des interventions de restauration suite à la difficulté de trouver un exploitant stable (éradication de massifs de ronces, renouées du Japon et de verge d'or).

Des fourrés secs, principalement vers les casiers n°1 et 2, seront également à entretenir en maintenant une mosaïque de zones herbacées par des interventions pluriannuelles tournantes.

Par ailleurs, une optimisation des moyens de gestion entre CNR (pâturage ovin, prestations d'entreprises) et du CEN (fauchages agricoles ou de prestation) est à rechercher ; outre l'économie de moyen possible, elle permettrait l'intégration de l'espace herbacé sous la ligne électrique et au bord de certains casiers.

**Résultats attendus**

- pelouse sèche ancienne élargie et pérennisée
- pelouse prise en compte dans le concept de gestion des atterrissements
- milieux herbacés gérés de manière élargie et optimisée

**Contenu de l'action**

Détails des opérations sur 10 ans		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>A</b>	Entretien pluriannuel des fourrés secs principalement vers les casiers 1 et 2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>B</b>	Restauration puis entretien de la pelouse sèche à l'est du casier 2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>C</b>	Prise en compte de la pelouse rive gauche dans le concept de gestion des atterrissements		x	x	x						
<b>D</b>	Restauration et entretien des pelouses le long de la piste ; contacts + suivis exploitant	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>E</b>	plan de gestion concerté des milieux herbacés	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

**Modalités techniques et financières**

Opération	Maitre d'ouvrage	Estimation des besoins										
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	total
A	CEN	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	5000
B	CEN	10000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	19000
C	SHR		610	610								1220
D	CEN	10460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	14600
E	CEN	1220	610	460	460	460	460	460	460	460	460	5510
<b>Partenaires associés</b>		CNR / SHR										
<b>Financeurs potentiels</b>		CNR / SHR										
<b>Critères d'évaluation</b>												
- pelouses sèches pérennisées et élargies												
- élargissement et amélioration des milieux herbacés gérés												

**Accompagner la stratégie « APPB » de la DDT 73 : réaliser des outils d'information**

Enjeux	objectifs
Enjeux de gouvernance	améliorer l'ancrage du site en lien avec les acteurs locaux

**Contexte**

Le site, très étendu et à cheval sur 2 départements et 5 communes, souffre d'un manque d'appropriation et d'une méconnaissance des règlements ; le plan de gestion, outil technique et scientifique, n'est pas de nature à faciliter cette appropriation ni à contribuer au rayonnement du site. Un document de présentation du site vient, en 8 pages, vulgariser et illustrer les enjeux, gestion et règlement; la visite virtuelle, notamment par des vues du ciel, facilite la compréhension de cet espace naturel de grande surface.

**Résultats attendus**

- Les informations et les enjeux écologiques d'un espace naturel protégé sont mis à la disposition d'un large public

**Contenu de l'action**

Détails des opérations sur 10 ans		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>A</b>	Elaboration du plan de gestion synthétique : <b>2020</b>										
<b>B</b>	Edition – diffusion de 200 ex. (membres comité de site, dépôt en communes, CNR, OT) ...	x									
<b>C</b>	Elaboration d'une visite virtuelle et mise en ligne sur sites partenaires		x	x							
<b>D</b>	Mise en ligne sur le site du CEN ; liens sur les sites CNR, SHR, communes, DDT	x	x	x							
<b>E</b>	Mise à jour, réédition					en fonction des évolutions					

**Modalités techniques et financières**

Opération	Maître d'ouvrage	Estimation des besoins										
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	total
<b>A</b>	CEN Savoie p.m.											
<b>B</b>	CEN Savoie	400										400
<b>C</b>	CEN Savoie		5260									5260
<b>D</b>	CEN Savoie	460	460	460								1380
<b>E</b>	CEN Savoie											

**aires associés** : CNR – SHR – DDT – OFB - comité de site

**Financeurs potentiels** : CNR , Etat

**Critères d'évaluation**

- Edition et diffusion de 200 ex. papier du plan de gestion synthétique
- Réalisation d'une visite virtuelle
- Mise en ligne par un lien sur les sites des partenaires

**SIGNALÉTIQUE ET SURVEILLANCE DE L'AIPB**
**Contexte**

Une première signalétique mise en place dans les années 1990 est aujourd'hui obsolète, et ne permet pas, notamment, d'établir des procès-verbaux solides face aux nombreuses infractions.

Par ailleurs le règlement de l'AIPB a été modifié en 2017.

Un panneau d'information, fabriqué en 2 exemplaires a été mis à jour et posé en 2018, l'un au niveau de l'usine, et l'autre au niveau du barrage.

Ce panneau doit être complété par une signalétique spécifique adressée aux kayakistes (panneau d'information au niveau de la rampe d'accès et signalétique aux zones d'accostage autorisées)

Un état des lieux complet sera fait en 2020 de manière cartographiée et chiffrée, à partir de la charte établie par la DDT.

Des opérations de surveillance s'avèrent indispensables pour expliquer la réglementation et verbaliser les comportements dégradant le site (au moins 2 par an, voir plus les premières années)

**Résultats attendus**

- Mise à jour de la signalétique (type A spécifique kayak – panneau d'information ; type B – panneaux d'entrée ; type C : balises)
- Bilan des journées de police

**Contenu de l'action**

Détails des opérations sur 10 ans		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>A</b>	Etat des lieux de la signalétique : p.m. (2020)										
<b>B</b>	Mise en place de la nouvelle signalétique	x	x	x							
<b>C</b>	Organisation de journées de police (MISEN)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

**Modalités techniques et financières**

Opération	Maître d'ouvrage	Estimation des besoins										
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	total
<b>A</b>	CEN Savoie											
<b>B</b>	CEN Savoie	6000	4600	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	18600
<b>C</b>	DDT / CEN	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	4600

**Partenaires associés** : CNR, DDT, OFB, Pro lynx Sports, APPMA

**Financeurs potentiels** : Etat (Plan de Relance ou crédits DPF)

**Critères d'évaluation**

- Panneaux mis en place
- Journées de police réalisées

# 4. Bibliographie

- BISSARDON M., GUIBAL L.** (1997). Type d'habitats français CORINE Biotope. Ecole nationale du génie rural, des eaux et des forêts, Nancy, 217 p.
- BOGEY R.** (2014). La présence du Castor sur l'aménagement de Chautagne - Cartographie des ressources alimentaires et des indices de présence du Castor FRAPNA - CNR.
- BORNAND, M., & GUYON, A.** (1979). Etude pédologique de la haute vallée du Rhône. Aménagements de Chautagne et de Belley. Rapport 460, Service Etude des sols.
- BRAVARD, J. P.** (1981). *La Chautagne: dynamique de l'environnement d'un pays savoyard* (Vol. 18). Institut des études Rhodaniennes des Universités de Lyon.
- BRAVARD J.P., SHR** (2015). Etude historique et juridique sur les digues orphelines du Haut-Rhône.
- BRAVARD J.P.,** (1988). Le Haut-Rhône français. Géographie historique et gestion d'un fleuve. La houille blanche/n°1.
- CNR** (2016). Gestion de la végétation sur les bancs de galets du vieux Rhône de Chautagne – Etude de faisabilité d'une gestion différenciée – Eléments de fluviomorphologie.
- CNR** (2016). Transit sédimentaire : étude de faisabilité - Réinjection de matériaux en aval du barrage de Motz.
- DELAHAYE T., DURAND M., et PRUNIER P.,** 2000. Contribution à la connaissance de l'arrêté préfectoral de protection de biotope des îles de Chautagne-Malourdie (Savoie-Ain) – Etude mycologique et complément d'inventaire botanique. SMBRC.
- DELIRY C.,** 2011. Odonates du Haut-Rhône. Groupe Sympetrum.
- DELIRY C.,** 2012. Odonates du Haut-Rhône, prospection 2011-2012. Groupe Sympetrum.
- DARINOT F.** (1996). Plan de gestion de l'arrêté préfectoral de protection de biotope de l'île de Chautagne-Malourdie.
- DUBOIS E., GRANGE S.** (2014). Identification et préservation des ressources majeures en eau souterraine pour l'alimentation en eau potable. BURGEAP
- DUFOUR S.** (2002). Contrôles hydro-morphologiques et activités anthropiques dans les forêts alluviales du bassin rhodanien. *Annales de géographie* 2007/2 (n°654), p.126-146.
- DUFOUR S., H. PIEGAY** (2004). Guide de gestion des forêts riveraines de cours d'eau. ONF, Agence RMC, CNRS, Université Lyon 3.
- DUFOUR S., PONT B.** (2006). « Protocole de suivi des forêts alluviales : l'expérience du réseau des réserves naturelles de France ». *Revue Forestière Française* LVIII, n° 1: 45-60.
- FDAPPMA 01,** (2012). Synthèse bibliographique à propos de la gestion piscicole des plans d'eau du Haut-Rhône.
- GAYDOU P.** (2013). Schéma directeur de ré-activation de la dynamique fluviale des marges du Rhône.
- GOY D., TINNER U.** (2002). Contribution à la connaissance de la flore des îles de la Malourdie (Ain, Savoie). *Le monde des plantes*, N°476.

- JOURDAN E.** (2014). La colonisation des bancs d'alluvions par la renouée du Japon. Etude des peuplements de renouée du Japon sur les bancs de graviers du vieux Rhône de Chautagne.
- KLINGEMAN P.-C., BRAVARD J.-P., GIULIANI Y.** (1994). « Les impacts morphodynamiques sur un cours d'eau soumis à un aménagement hydroélectrique à dérivation: le Rhône en Chautagne (France) » Revue géographique de Lyon, vol. 69, n°1, pp67-87.
- LAGUET S.** (2015). L'avifaune nicheuse de Chautagne en 2014-2015
- LPO** (2014). Inventaire des oiseaux d'eau et amphibiens de 54 plans d'eau.
- PAUTOU, G.** (1988). Perturbations anthropiques et changements de végétation dans les systèmes fluviaux. L'organisation du paysage fluvial rhodanien entre Genève et Lyon. Documents de cartographie écologique, Grenoble, 1988, Vol. XXXI, 73-96.
- PAUTOU G., GIREL J., et AIN G.** (1979). Recherches écologiques dans la vallée du Haut-Rhône français. Documents de cartographie écologique, Vol. XXII, 5-63, 1979, Grenoble.
- PIOLAT F.** (2002) - Les apports souterrains aux plaines de Chautagne et de Lavours
- PONT B.** (2015). Structure et dynamique des forêts alluviales des Réserves Naturelles de France. I.S. RIVERS. B6 – Forêts alluviales /alluvial forests.
- SACCONE P., GIREL J. et MICHALET R.** (2013). Ecological resistance to *Acer negundo* invasion in a European riparian forest: relative importance of environmental and biotic drivers. Applied Vegetation Science 16, pp 184-192.
- SANZ, T.** (2015). Mise en place d'un protocole de suivi des bancs d'alluvions de Chautagne. CBNA.
- SANZ, T., ISENMANN M.** (2015). Suivi des bancs d'alluvions de Chautagne. Première campagne année 2015. CBNA.
- THOMAS A.** (2017). Rapport Inventaire malacologique des Iles de la Malourdie.

# 5. Annexes

ANNEXE 1 : Arrêté inter-préfectoral de protection de biotope de l'île de Chautagne-Malourdie.

ANNEXE 2 : Arrêté portant sur les réserves de chasse et de faune sauvage sur le domaine public fluvial du 1<sup>er</sup> juillet 2014 au 30 juin 2019.

ANNEXE 3 : Schéma d'implantation des postes de tir sur l'île de Chautagne-Malourdie.

ANNEXE 4 : Cartographie de la végétation rivulaire et aquatique des 11 casiers de l'île de Chautagne-Malourdie (CBNA).

ANNEXE 5 : Liste des espèces végétales de l'AIPB de l'île de Chautagne-Malourdie.

ANNEXE 6 : Liste des espèces de champignons de l'AIPB de l'île de Chautagne-Malourdie.

ANNEXE 7 : Liste des espèces animales de l'AIPB de l'île de Chautagne-Malourdie :

- Mollusques
- Odonates
- Orthoptères
- Poissons
- Amphibiens et reptiles
- Oiseaux
- mammifères