Guide d'aide à la rédaction de la stratégie de gestion des espèces exotiques envahissantes sur le Rhône

Rédaction : Clara ERARD – Fédération des Conservatoires d'espaces naturels (FCEN)
Relecture :
Eléonore Vandel - FCEN
Sylvie Varray - FCEN
François Micheau - FCEN
Membres du comité de pilotage (COPIL) de l'étude

Partenaires

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

agence de l'eau RHÔNE MÉDITERRANÉE CORSE

La Région Auvergne-Rhône-Alpes

Cofinancé par l'Union européenne

Table des matières

PREAMBULE 3
Bilan des livrables de l'étude de préfiguration 3
Objet…. 3
Contexte 4
Objectifs..... 4
1 PARTIE 1 : CADRE DE CONSTRUCTION DE LA STRATEGIE 5
1.1 Cadre règlementaire 5
1.2 Cadre stratégique 6
1.3 Cadre scientifique 7
1.4 Découpage opérationnel 9
1.5 Portée et ambitions de la stratégie 10
1.6 Méthode de rédaction 13
2 PARTIE 2 : CONTENU DE LA STRATEGIE 17
2.1 Etat des lieux 17
2.2 Définition des enjeux 26
2.3 Etablissement d'objectifs 28
2.4 Recommandations de rédaction du plan d'action 39
3 PARTIE 3 : MISE EN ŒUVRE DE LA STRATEGIE 69
3.1 Recommandations en matière de structuration et d'animation du réseau d'acteurs 69
3.2 Recommandations en matière de gouvernance 75
3.3 Planification des ressources 76
3.4 Recommandations en matière d'évaluation de la stratégie 77
4 CONCLUSION 78
Bibliographie 79
ANNEXES : 81
ANNEXE 1 : Proposition de trame de la future stratégie 81
ANNEXE 2 : Glossaire de la stratégie 82
ANNEXE 3 : Format type d'une fiche action 82
ANNEXE 4 : Niveau de connaissance sur le niveau d'invasion des espèces 83
ANNEXE 5 : Tableau de synthèse des propositions d'objectifs (arborescence du plan d'action) 89
ANNEXE 6 : Techniques de lutte faisant l'objet de retours d'expérience positifs sur le Rhône 95
ANNEXE 7 : Composition du COPIL (établie lors de la phase de préfiguration) 101
ANNEXE 8 : Composition du COTECH (préssentie) 101
ANNEXE 9 : Composition pressentie des différents groupes thématiques 101
ANNEXE 10 : Projets en cours portés par les chercheurs 104
ANNEXE 11 : Propositions de quelques techniques de gestion innovantes sur le Rhône, potentiellement exploitables dans le cadre de la stratégie 104

PREAMBULE

Bilan des livrables de l'étude de préfiguration

Ce rapport constitue le **dernier livrable** d'un ensemble de documents élaborés lors de la phase de préfiguration. Il s'articule avec les livrables précédents :

- **LIVRABLE 1** : Etat des lieux des connaissances générales sur les espèces exotiques envahissantes du fleuve Rhône - Synthèse de l'analyse documentaire - *Mars 2023*
- **LIVRABLE 2 :** Restitution de l'enquête préliminaire - Panorama des acteurs, des initiatives et des besoins- *Mars 2023*
- **LIVRABLE 3** : Note méthodologique - Processus d'élaboration de la liste de référence « Rhône » - *Mai 2023*
- **LIVRABLE 4** : Liste globale des EEE sur le Rhône (Catalogue EEE) - *Mai 2023*
- **LIVRABLE 5** : Synthèse des ateliers territoriaux - Identification des enjeux prioritaires (secteurs et espèces) -*Juin 2023*
- **LIVRABLE 6** : Cartographies des données de répartition des espèces considérées comme préoccupantes – *Juin 2023*
- **LIVRABLE 7** : Tableau du plan d'action - **Google Sheets partagé – Objectifs & actions** - objectifs stratégiques et opérationnels – *Novembre 2023.*

Ces documents sont **complémentaires** et apportent la matière nécessaire à l'élaboration de la stratégie Rhône.

Objet

Ce document est un guide d'aide à la rédaction de la future stratégie de gestion des espèces exotiques envahissantes (EEE) du fleuve Rhône. Il prend la forme d'un cahier des charges décrivant le déroulement du travail de rédaction, accompagnant le porteur dans l'identification des pressions, afin d'évaluer les enjeux et les objectifs des actions de gestion.
Les recommandations sont organisées selon la structure suivante :

- **PARTIE 1 : LE CADRE DE CONSTRUCTION DE LA STRATEGIE**

Cette partie présente le processus de rédaction de la stratégie, de la fin de la phase de préfiguration à la finalisation du document. Elle précise :

- Le cadre scientifique et règlementaire dans lequel elle s'inscrit ;
- La méthode utilisée et le calendrier de rédaction ;
- La portée de la stratégie et ses modalités d'utilisation.

- **PARTIE 2 : LA STRATEGIE ET SON CONTENU**

Ce chapitre est rédigé en suivant la trame de la stratégie (disponible en annexe 1). Dans chaque partie, sont établies des recommandations sur le contenu attendu (enjeux, définition d'objectifs, plan d'action, évaluation).

- **PARTIE 3 : L'ANIMATION DE LA STRATEGIE ET SA GOUVERNANCE**

Cette dernière partie formule des recommandations sur la manière de faire vivre et d'animer durablement la stratégie, une fois celle-ci établie. Elle présente des préconisations en matière de :

- Gouvernance ;
- Structuration et d'animation du réseau d'acteurs ;
- Organisation de la veille ;
- Mobilisation des parties prenantes.

Contexte

- **Une première réflexion à l'échelle du bassin : Etat des savoirs et des savoir-faire sur les EEE (AERMC, 2016)**

Une étude relative aux savoirs et savoir-faire en matière de gestion des populations d'EEE animales et végétales a été réalisée, en 2016, par le groupement CCEAU-TEREO sous le pilotage de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse. Présentée à la commission relative aux milieux naturels du comité de bassin Rhône-Méditerranée (RMC) au printemps 2017, elle formalise les éléments pour la réalisation d'un plan d'action préalable à toute intervention par les services du bassin en charge du pilotage du SDAGE (Concept.Cours.d'EAU SCOP et TEREO 2016). Ce travail fournit un premier état des lieux de bassin qui a servi de **base de connaissances** et de **cadre de réflexion** pour la préfiguration d'une stratégie à l'échelle du fleuve Rhône.

- **Les EEE sur le fleuve Rhône**

La dispersion des EEE est souvent liée aux systèmes fluviaux qui assurent leur transport et le remaniement de milieux pionniers qui favorisent leur implantation. Sur le Rhône, la fréquence des interventions humaines en milieux riverains et les perturbations récurrentes liées au régime de crues mettent à disposition des espèces invasives des espaces à coloniser (Bravard et Clémens 2006). Par ailleurs, les forêts riveraines agissent comme des corridors écologiques facilitant le déplacement des espèces animales et végétales. Certaines espèces exotiques peuvent alors profiter de l'effet corridor offert par le cours d'eau et sa ripisylve pour coloniser d'importantes portions du réseau hydrographique (Évette *et al.* 2020). De plus, le changement climatique modifie les niches écologiques et favorise l'installation de certaines espèces (Bravard et Clémens 2006).
La problématique des invasions biologiques s'inscrit dans un contexte rhodanien multidisciplinaire. Une multitude d'acteurs mène des actions de gestion le long de l'axe et sur les affluents et ces actions sont, la plupart du temps, réalisées au cas par cas, sans une réelle coordination amont-aval. Ainsi, leur mise en œuvre mérite de gagner en cohérence et en efficacité. En termes de dynamiques territoriales, l'échelon « fleuve » reste à positionner, en articulation avec les préconisations du SDAGE à l'échelle du bassin, les stratégies régionales et les actions menées à l'échelle locale.

Objectifs

- **Une stratégie de gestion des EEE sur le Rhône**

L'objectif principal de cette future stratégie est de **structurer une gestion concertée des EEE sur l'axe Rhône**. Elle proposera un cadre coordonné de travail pour améliorer la prévention, la gestion et la sensibilisation aux espèces exotiques envahissantes sur l'axe Rhône. Elle devra être considérée comme un guide permettant de mutualiser les moyens, les connaissances et les actions afin de s'assurer de mettre en place une **lutte efficace et collective** à l'échelle de l'axe.

- **Une première phase de cadrage**

La phase de préfiguration a permis de préparer l'élaboration de la stratégie, en synthétisant les ressources disponibles (données, cartographies, inventaires…) et en définissant les démarches

nécessaires et les connaissances à acquérir pour sa construction : le cadre institutionnel et règlementaire, les acteurs concernés, les actions menées et les attentes (Etat des lieux des connaissances générales sur les espèces exotiques envahissantes du fleuve Rhône, ERARD 2023). Cette première étape de travail a permis de dimensionner les ambitions de la future stratégie et de définir sa gouvernance. **Ce document présente l'ensemble des recommandations établies au cours de ce travail préparatoire.**

1 PARTIE 1 : CADRE DE CONSTRUCTION DE LA STRATEGIE

1.1 Cadre règlementaire

Cette partie pourra être directement reprise pour la rédaction de la stratégie.
Les textes cités ci-dessous présentent les principales législations relatives aux EEE avec lesquelles la future stratégie devra être cohérente. Le cadre règlementaire et stratégique complet est disponible dans le rapport d'état des lieux des connaissances générales sur les espèces exotiques envahissantes du fleuve Rhône (ERARD, 2023).

- **Règlement européen relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes (n° 1143/2014)**

Ce règlement, approuvé le 24 octobre 2014, donne un cadre pour lutter contre les EEE en visant la réduction des effets négatifs de leur introduction ou de leur propagation sur la biodiversité. Ce règlement a abouti à l'élaboration d'une liste publiée en 2016 (mise à jour en 2017, 2019 puis en 2022) comportant actuellement 88 espèces « ayant des effets néfastes importants sur la biodiversité ou les services » (47 espèces animales et 41 espèces végétales) (Union européenne, 2014).

- **Code de l'environnement national**

Au niveau national, le Code de l'environnement fixe les principaux éléments de réglementation des espèces exotiques envahissantes (*Articles L411-3 à 6, L415-3, L411-8, L411-9, L-4416, L-415-3 et R415-1*).
La **loi du 8 août 2016** pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages vise à faire appliquer le règlement européen dans notre pays. Elle comprend une section relative au « *contrôle et à la gestion de l'introduction et de la propagation de certaines espèces animales et végétales* ». Les articles L. 411-5 et L. 411-6 du code de l'environnement prévoient respectivement deux niveaux d'interdiction correspondant à deux listes d'espèces distinctes :

- **Article L411-5** : **NIVEAU 1** : les espèces non indigènes aux territoires d'introduction et non domestiques / non cultivées dont il est nécessaire d'interdire l'introduction dans le milieu naturel (liste fixée par arrêtés des ministres en charge de l'écologie et de l'agriculture) ;
- **Article L411-6** : **NIVEAU 2** : les espèces exotiques pour lesquelles une simple interdiction d'introduction dans le milieu naturel ne serait pas suffisante au regard du risque qu'elles représentent pour les écosystèmes et pour lesquelles doivent donc être interdits l'introduction sur le territoire national, y compris le transit sous surveillance douanière, la détention, le transport, le colportage, l'utilisation, l'échange, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout spécimen vivant de ces espèces (Interdictions cumulées -liste fixée par arrêté interministériel- Transition écologique / Agriculture).

La liste est fixée par l'arrêté du **14 février 2018** relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain.
Ces listes sont mises à jour régulièrement.

Parallèlement, plusieurs articles du **Code rural** se rapportant aux mesures phytosanitaires, à la protection des végétaux ou aux bonnes conditions agricoles et environnementales traitent de quelques espèces végétales exotiques envahissantes et concernent principalement les milieux agricoles. Par ailleurs, des articles du **Code de la santé publique** (L 1338-1 et suivants) réglementent les aspects d'introduction, de transport, d'utilisation, de mise en vente d'espèces animales et végétales dont la prolifération constitue une menace pour la santé humaine.

1.2 Cadre stratégique

- **La stratégie nationale pour la biodiversité 2030 (MTECT, 2021)**

La stratégie nationale pour la biodiversité 2030 poursuit l'engagement de la France à mettre un terme à l'érosion de la biodiversité d'ici 2030. Elle présente une mesure 10 *« Limiter l'introduction et lutter contre les espèces exotiques envahissantes »* (MTECT, 2021).

- **La stratégie nationale relative aux espèces exotiques envahissantes (MEEM, 2017)**

La France dispose, depuis 2017, d'une stratégie nationale relative aux espèces exotiques envahissantes (SNEEE). Elle prévoit 38 actions portant sur la prévention des introductions, la gestion et la restauration des écosystèmes, l'amélioration des connaissances, la communication et la gouvernance (Muller 2017). Sa mise en œuvre est coordonnée par le Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires (MTECT) et implique plusieurs structures à l'échelle nationale, dont la FCEN.

- **SDAGE**

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, adopté à l'unanimité en mars 2022 par le Comité de bassin, renforce les recommandations en matière de gestion des EEE par rapport au contenu des SDAGE 2016-2021, grâce à deux dispositions de l'orientation fondamentale 6C :

- *6C-03 : Organiser une gestion préventive et raisonnée des EEE, adaptée à leur stade de colonisation et aux caractéristiques des milieux aquatiques et humides.*
- *6C-04 : Préserver le milieu marin méditerranéen de l'introduction d'EEE.*

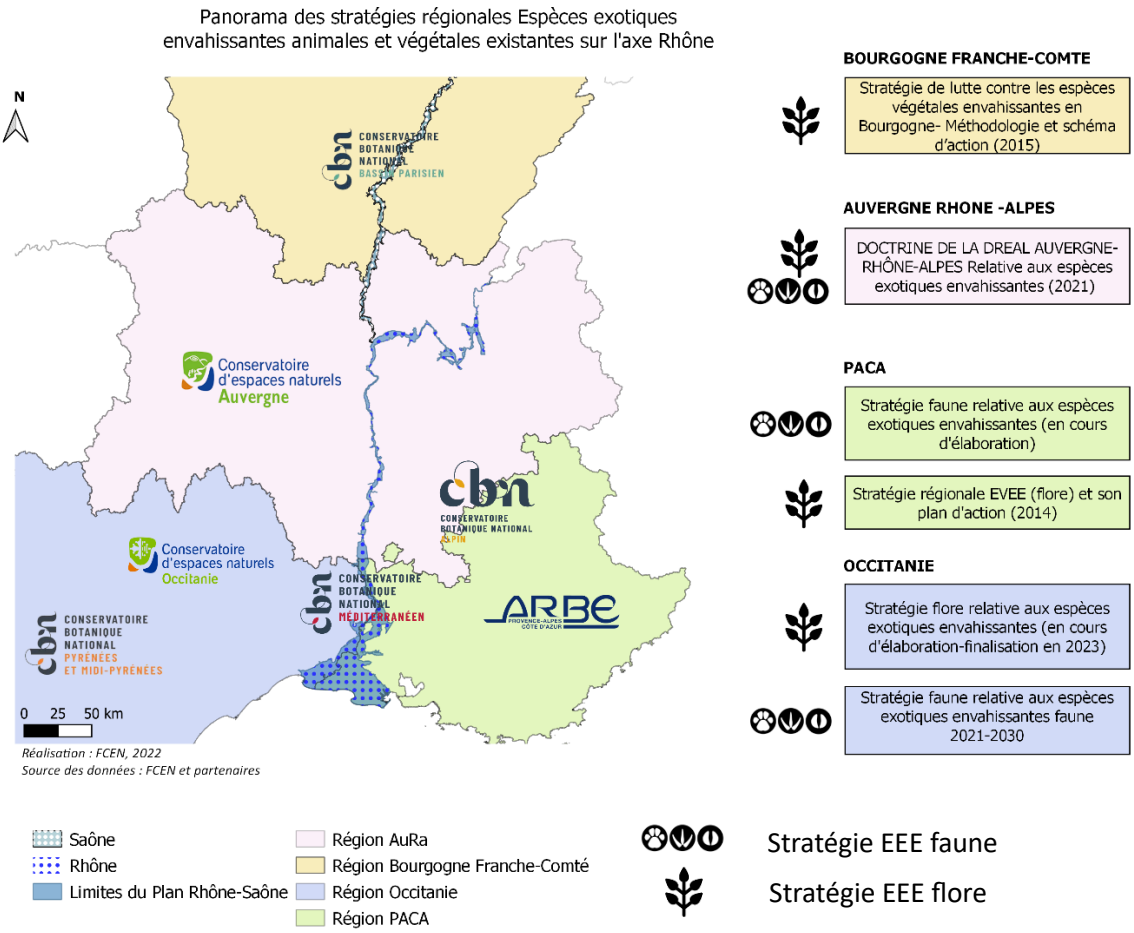
Ces dispositions s'appuient sur les éléments de la stratégie de bassin, élaborée en 2017 (Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse 2016), qui fixe le cap pour la gestion des EEE dans le cadre de plans d'actions territorialisés (Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse et Office national de l'eau 2016).

- **Le plan Rhône-Saône 2021-2027**

Dans le cadre du volet « eau et biodiversité » du plan Rhône-Saône 2021-2027, les partenaires du plan ont ajouté **un nouvel objectif opérationnel qui prévoit la définition d'une stratégie de gestion des espèces exotiques envahissantes (EEE) à l'échelle du fleuve Rhône**. La Fédération des Conservatoires d'espaces naturels, en tant qu'animatrice de la stratégie zones humides et du réseau d'acteurs des espaces naturels Rhône & Saône, s'est vu confier cette première étape de cadrage.

- **Stratégies régionales sur la vallée du Rhône**

La stratégie EEE Rhône devra s'inscrire en cohérence avec les stratégies EEE régionales existantes sur le territoire rhodanien.



Les logos affichés représentent les structures animatrices des démarches au niveau régional.

1.3 Cadre scientifique

Cette partie est rédigée dans la [note méthodologique d'élaboration de la liste d'espèces EEE Rhône](). Elle pourra être directement reprise pour la rédaction de la stratégie.

1.3.1 Référentiels définis

1.3.1.1 Référentiel géographique

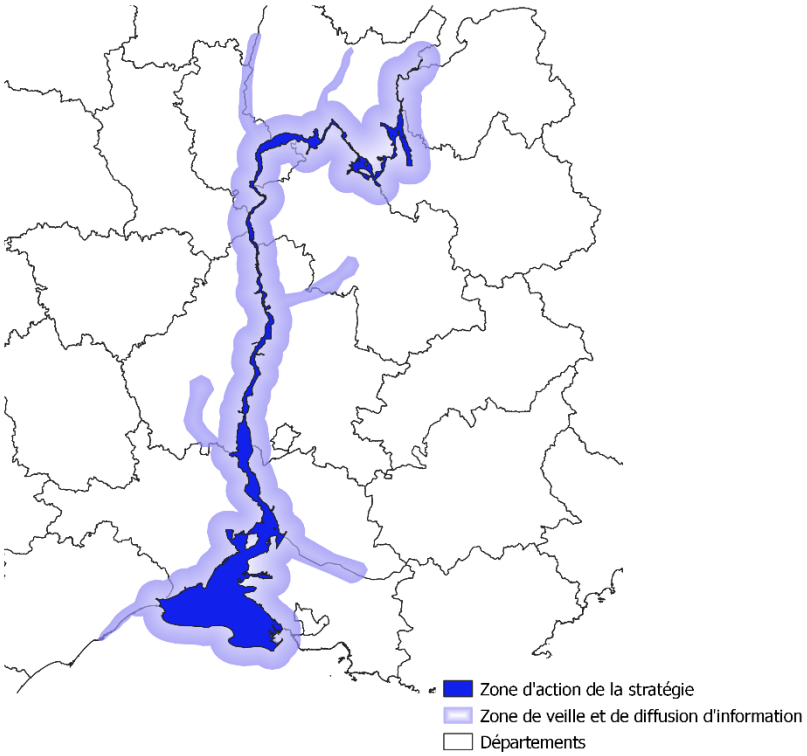
La stratégie est élaborée sur le périmètre du **lit majeur du Rhône, correspondant au périmètre du Plan Rhône-Saône.** Les affluents sont identifiés en tant que zones de veille et de diffusion d'information. Il est proposé de définir une zone tampon d'une largeur minimum de 5km de part et d'autre de l'axe Rhône et intégrant des secteurs de surveillance prioritaires sur les affluents. Il pourra s'agir d'un territoire de référence pour la mise en place d'un réseau de **veille et d'alerte** mais également pour la définition **d'actions d'acquisition de connaissances**. La zone de veille pourrait regrouper le lit majeur du Rhône accompagné des **sections aval** des affluents : l'Arve, le Fier, l'Ain, la Saône, l'Isère, l'Eyrieux, la Drôme, l'Ardèche, la Cèze, la Durance et le Gard.

Le **Canal du Rhône à Sète** est, du point de vue de la navigation et de l'hydrologie, rattaché au Rhône. De ce fait, des boutures flottantes de plantes exotiques envahissantes peuvent passer du Rhône au Canal (et inversement) via les bateaux qui y circulent. Le Canal devra donc être intégré au périmètre étendu à surveiller dans le cadre de la stratégie.

La stratégie EEE a donc pour ambition de fonctionner sur ces deux périmètres avec des objectifs différents :

- **Une zone d'action sur le lit majeur** ;
- **Une zone de veille sur les affluents** : sur ce périmètre, il reviendra aux autorités compétentes de mettre en place leur propre plan d'action. Le choix a été fait d'exclure les actions réalisées sur les affluents bien que ces derniers puissent constituer des réservoirs d'EEE venant alimenter et favoriser la colonisation du fleuve. Seules les actions menées sur la Saône, ont été intégrées à l'analyse.

La cartographie ci-dessous permet de visualiser ces deux zones.



1.3.1.2 Référentiel temporel

- **DATES DE REFERENCE :** *Date seuil à partir de laquelle les espèces sont considérées comme exotiques* **(d'après la stratégie nationale) :**
  - **<u>Faune</u> : 1850** (début de la révolution industrielle, de l'intensification des échanges liés au développement de moyens de transport à vapeur et la création de nombreux jardins d'acclimatation (Pascal *et al.* 2003)).
  - **<u>Flore</u> : 1492** (changements culturels, démographiques, agriculturaux et commerciaux et redécouverte des Amériques : nombreux échanges intercontinentaux de végétaux (Pyšek, 1995, 1998, 2000, 2005)).
- **DATE D'OBSERVATION ACTUELLE** (*date de dernière mention de l'espèce sur le territoire)* : les taxons dont la présence n'a pas été confirmée sur le territoire considéré (bassin Rhône méditerranée) depuis **l'année 2000** ne seront pas pris en compte dans l'élaboration de la liste et de ce fait de la stratégie.

  <u>Sources</u> : Cette **date seuil est utilisée pour la flore** dans l'actualisation de la liste des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (CBNMed, Avril

2020) ; et pour la **faune** dans la méthodologie pour l'élaboration de la stratégie régionale relative aux espèces animales exotiques envahissantes en Provence-Alpes-Côte d'Azur (OFB, 2020).

- **DUREE DE VALIDITE DE LA STRATEGIE :** aucune période de mise en œuvre n'a été attribuée à cette stratégie. Elle a vocation à s'appliquer de manière permanente sans échéance de validité. Son texte contiendra des modalités de mises à jour régulières des listes et des secteurs à enjeux, notamment dans le cas de l'arrivée de nouvelles espèces. Il sera également nécessaire de prévoir des mises à jour plus globales de l'intégralité du travail afin de vérifier la validité des opérations mises en œuvre et s'adapter à l'évolution des méthodes utilisées.

1.3.2 Référentiel taxonomique

- **FLORE** : flore vasculaire (ptéridophytes, gymnospermes et angiospermes)
    - **Exclusion bryoflore** : Quant à l'état des connaissances à la date de réalisation de cette stratégie, aucune dépendante du fleuve dans la dispersion de ce groupe n'a été identifiée.
- **FONGE : exclusion** car dispersion non dépendante du fleuve
- **FAUNE** : mammalofaune, ichtyofaune, herpétofaune, malacofaune, carcinofaune et la nématofaune, ascidies, cnidaires, bryozoaires.
    - Prise en compte des espèces littorales (**ENI : espèces non-indigènes marines)**
    - Exclusion des **pathogènes**
    - Exclusion de **l'avifaune** : difficultés de gestion de ce groupe à l'échelle du bassin et dont les espèces reconnues comme problématiques font déjà l'objet de plans de lutte à l'échelle nationale et européenne (Ibis sacré, Érismature rousse).
    - Exclusion de **l'arachnofaune** : dispersion non liée au fleuve.
    - Exclusion de **l'entomofaune** : dispersion non liée au fleuve.

Les définitions relatives aux invasions biologiques sont rappelées dans le paragraphe « Définitions » du rapport d'état des lieux (premier livrable de la phase de préfiguration).

1.4 Découpage opérationnel

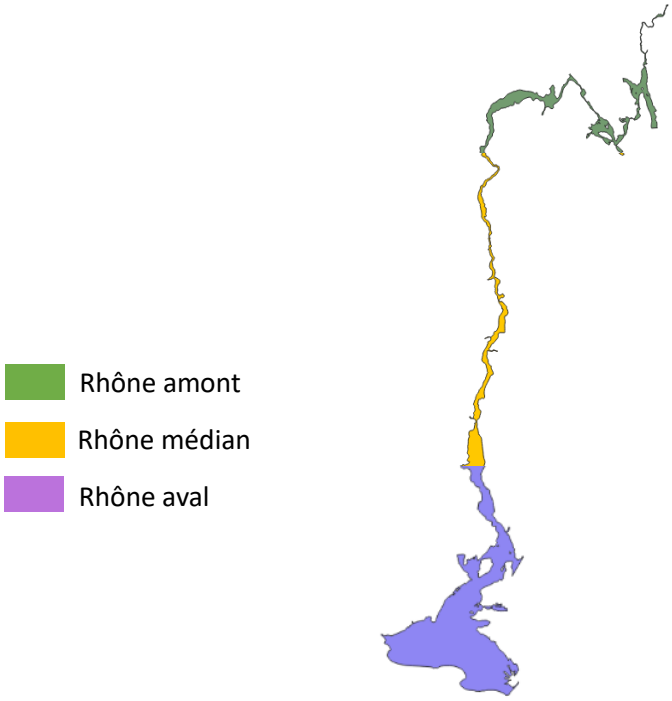
A l'échelle de l'axe Rhône, du fait de la taille réseau hydrographique et du rôle déterminant de facteurs latitudinaux et altitudinaux, il a été nécessaire de définir des entités longitudinales. Le découpage géographique du Rhône a conduit à l'identification de trois entités géographiques distinctes :

- **Le Rhône amont :** de la frontière suisse à Lyon (intégrant l'agglomération lyonnaise) ;
- **Le Rhône médian :** du sud de Lyon à Bollène ;
- **Le Rhône aval :** de Bollène au delta du Rhône inclus.

Les membres du comité de pilotage de l'étude de préfiguration (COPIL) ont confirmé la pertinence de ce découpage qui permet :

- La prise en compte des **domaines biogéographiques** et des **territoires d'agréments** des conservatoires botaniques nationaux (CBN) ;
- La prise en compte du climat méditerranéen très spécifique ou des changements importants de relief (Concept.Cours.d'EAU SCOP et TEREO 2016) ;
- La distinction et la mise en évidence des **espèces en situation d'émergence dans la partie supérieure ou inférieure du bassin versant**, par rapport à celles déjà présentes sur l'intégralité du linéaire.

Chaque tronçon correspond à **l'unité de synthèse du programme d'action**.



1.5 Portée et ambitions de la stratégie

- **Utilisation et destinataires de la stratégie**

La stratégie a pour vocation d'être opérationnelle, sans portée règlementaire, mais portant les ambitions des acteurs du fleuve sur la gestion des EEE. Elle s'adressera en premier lieu aux collectivités territoriales, structures gemapiennes, syndicats de rivières et autres gestionnaires des milieux naturels confrontés à cette problématique. Plus largement, elle intéressera l'ensemble des acteurs des milieux naturels, Etat, OFB, Agences de l'eau, CBN, etc. Elle constitue un premier travail destiné à s'intégrer dans une démarche plus large à l'avenir, via l'articulation avec des initiatives similaires sur les territoires des affluents (*cf. plan de gestion EEE Saône*).

- **Une stratégie globale pour définir la gestion à l'échelle locale**

Le document attendu devra à la fois constituer un **cadre stratégique** à **l'échelle du fleuve** mais rester opérationnel en fournissant un **appui technique** à **l'échelle du tronçon** et en guidant la **mise en œuvre opérationnelle** à **l'échelle locale**. Sa mise en œuvre se décline ainsi en trois échelles :

- **À l'échelle du Rhône : un cadre stratégique**

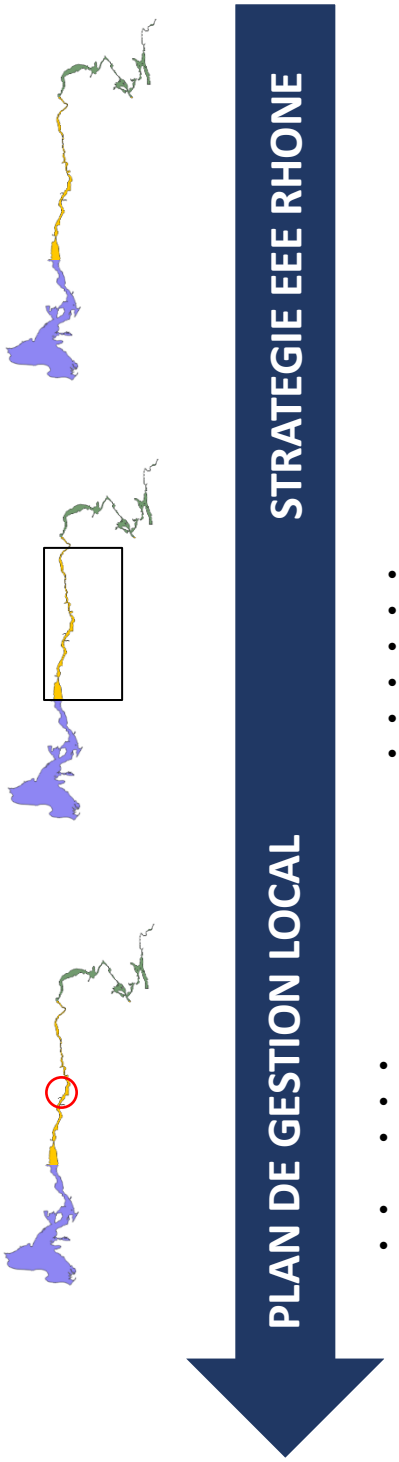
A l'échelle de l'ensemble du fleuve, la stratégie formulera des recommandations de gestion, en hiérarchisant les espèces et en définissant l'approche à concevoir pour chacune d'entre elles. Elle apportera un appui technique sur les outils et les connaissances disponibles à l'échelle du Rhône (retours d'expériences et protocoles de lutte). **L'axe fleuve est considéré comme l'échelle pertinente pour la constitution d'un réseau d'acteurs fonctionnel, permettant à la fois d'assurer le lien avec l'échelle nationale et une coordination locale.**

- **A l'échelle du tronçon : un appui technique à l'action**

L'évaluation de la pertinence des actions recommandées et des choix de gestion (comme de non-gestion), reposent sur le niveau de présence connu des espèces ciblées et sur la faisabilité technique et biologique de la lutte. C'est à l'échelle du tronçon que la stratégie pourra affiner ces priorités, identifier les **secteurs à enjeux prioritaires** et les **opportunités de collaboration**. A cette échelle, la stratégie pourra inciter les acteurs du territoire à éliminer certaines populations, attirer leur attention sur des espèces en situation d'émergence et cibler, pour les espèces déjà répandues, les secteurs géographiques les plus opportuns pour agir. **Le tronçon constitue l'échelle opérationnelle de mise en œuvre du plan d'action.**

- **A l'échelle locale : une mise en œuvre opérationnelle par le gestionnaire**

La déclinaison locale de la stratégie en plan de gestion précis et opérationnel relève d'une démarche volontaire et sera appréciée par le gestionnaire. Dans les secteurs à enjeux, il sera nécessaire d'organiser des **inventaires** afin de déterminer précisément le niveau d'envahissement des espèces visées, puis de programmer sur cette base des opérations de gestion, conformément à la démarche de plan d'actions local définie par l'Agence de l'eau RMC. Une **prospection de terrain** permettra de définir le milieu colonisé, les linéaires de cours d'eau envahis ainsi que les espèces concernées. De la même manière, ce n'est qu'à cette échelle que la **programmation temporelle, spatiale et financière** des opérations est possible. Elle pourra également être envisagée à l'échelle des SAGE ou des contrats de milieux par exemple.



CADRE STRATEGIQUE ET METHODOLOGIQUE

- Pilotage centralisé (**une structure animatrice**) ;
- Les objectifs stratégiques à long terme ;
- Les grands enjeux et orientations fondamentales ;
- Une liste d'espèces catégorisée « Rhône » ;
- Des préconisations générales pour la gestion :
  - ✓ Centralisation de retours d'expériences ;
  - ✓ Diffusion de protocoles de lutte ;
  - ✓ Partage de moyens de surveillance ;
  - ✓ Développement et partage de méthodes communes.

APPUI TECHNIQUE A L'ACTION

- Pilotage décentralisé (**par tronçon**) ;
- Des secteurs prioritaires identifiés ;
- Elaboration de documents opérationnels pour guider la mise en œuvre ;
- Définition des axes de gestion par espèce ;
- Une liste d'espèces prioritaires établie par tronçon et par milieu ;
- Aide à la décision quant à l'identification des foyers d'intervention prioritaires et aux choix des techniques de gestion.

DECLINAISON LOCALE PAR LE GESTIONNAIRE

- Description des populations cibles par des prospections terrain ;
- Des objectifs définis au regard de l'analyse des facteurs d'influence locaux ;
- Choix de la technique de gestion au regard de sa pertinence selon le contexte local ;
- Définition de **sous unités opérationnelles** (SAGE, contrats de milieux) ;
- Une programmation temporelle, spatiale et financière des opérations.

1.6 Méthode de rédaction

Une proposition de trame de la stratégie est disponible en annexe.

- **Une stratégie basée sur la méthode de rédaction des plans de gestion** (« CT88, Guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels").

La conception de la stratégie est basée sur le « **Cahier technique CT88, guide d'élaboration des plans de gestion »,** ouvrage de référence en termes de méthode sur ce volet (RNN, CEN, ENS, RBD, réserve de biosphère...). L'élaboration de la stratégie se déroule selon les phases suivantes :

Phase 1. Dresser un **état des lieux** des EEE présentes sur le territoire ;

- Des recommandations sont établies sur l'élaboration de la liste d'espèces (*cf note méthodologique*).
- Des recommandations sont établies sur les cartographies à réaliser ;

Phase 2 : Définition des **enjeux** ;

- Les **enjeux stratégiques** ont été validés par le COTECH et le COPIL ;
- Les **enjeux spécifiques** sont à définir par tronçon. Un outil d'aide à la décision et une liste d'habitats prioritaires sont proposés.

Phase 3. Détermination des **objectifs** de la stratégie ;

- Les **objectifs stratégiques** ont été présentés en COTECH. Ils doivent être validés par le COPIL. Ces objectifs seront triés selon les 5 axes de la stratégie nationale (**Prévention/Surveillance, Gestion/restauration, Connaissances, Communication/sensibilisation et Gouvernance**).
- Les **objectifs opérationnels** ont été présentés en COTECH. Ils doivent être validés par le COPIL et précisés par tronçon. Les facteurs aggravants et limitants pour le développement des EEE ont été précisés.

Phase 4. Etablissement d'un **programme d'actions**

- Le programme d'action proposé comprendra des actions :
  - De restauration des milieux aquatiques ;
  - Curatives ; cette partie contiendra une **aide à la décision** quant à la sélection des foyers d'intervention prioritaires et quant au choix des techniques d'intervention (NRA National Road Authorities 2010).
  - D'accompagnement vers une évolution des pratiques ;
  - De sensibilisation et de communication ;
  - De veille ;
  - D'acquisition de connaissances.

Les actions mentionnées dans ce rapport sont des propositions. Un tri est à effectuer au regard de leur pertinence et de leur efficacité sur l'axe Rhône.

Phase 5 : **Suivre et évaluer** les actions mises en place et leurs effets sur les populations de EEE.

- **<u>Etat d'avancement</u>**

Fait au cours de la phase de préfiguration		Ce qu'il reste à faire pour la rédaction
	ETAT DES LIEUX	
• Compilation des données existantes (SINP, GBIF depuis 2000) • Identification des zones lacunaires en prospection • Identification des besoins et attentes des acteurs • Cartographie des zones concernées par la maîtrise d'EEE • Recueil de REX de gestion		• Compléter le socle de données cartographiques pour certains taxons (poissons, invertébrés…) en lien avec les bases de données en cours de création sur les 3 régions et les outils développés sur la Suisse. • Caractériser les fronts de colonisation pour des espèces émergentes sur la liste Rhône
	ENJEUX	
• Catalogue EEE + note méthodologique • Définition des enjeux stratégiques à l'échelle du fleuve • Définition des critères de choix des foyers d'intervention prioritaires à l'échelle du tronçon • Définition d'habitats prioritaires sur le Rhône		• Elaborer la liste EEE catégorisée Rhône en suivant la note méthodologique • Préciser les enjeux spécifiques par tronçon
	OBJECTIFS	
• Définition des objectifs stratégiques • Identification des facteurs d'influence • Définition des grands axes de gestion pour les espèces les plus préoccupantes		• Valider les objectifs opérationnels avec le COPIL • Définir les objectifs de gestion par espèce et par tronçon (*au regard de la liste catégorisée*)
	PLAN D'ACTION	
• Organisation de l'animation • Arborescence du plan d'action • Illustration de la mise en œuvre de quelques actions • Recommandations par axe de la SNEEE		• Plan d'action par tronçon défini de manière concerté • Rédaction des fiches actions (planification temporelle et spatiale) • Arborescence des partenaires techniques et financiers par action
	SUIVI ET EVALUATION	

- **L'élaboration de la stratégie Rhône, une démarche collective et concertée**

Cette stratégie se veut être un document technique et opérationnel dont les objectifs viennent répondre aux enjeux du territoire et des besoins des acteurs de la vallée du Rhône. L'établissement de la stratégie résultera d'un processus concerté et d'une réelle implication des acteurs locaux, initiée lors de la phase de préfiguration. La structure animatrice aura la charge de la rédaction de la stratégie et de l'animation des réunions du COTECH et de COPIL.
Afin d'établir le programme d'action final, il faudra travailler en concertation avec les acteurs pour identifier les actions à conserver sur la base de celles proposées dans ce rapport puis pour les hiérarchiser sur la base de trois niveaux de priorité :

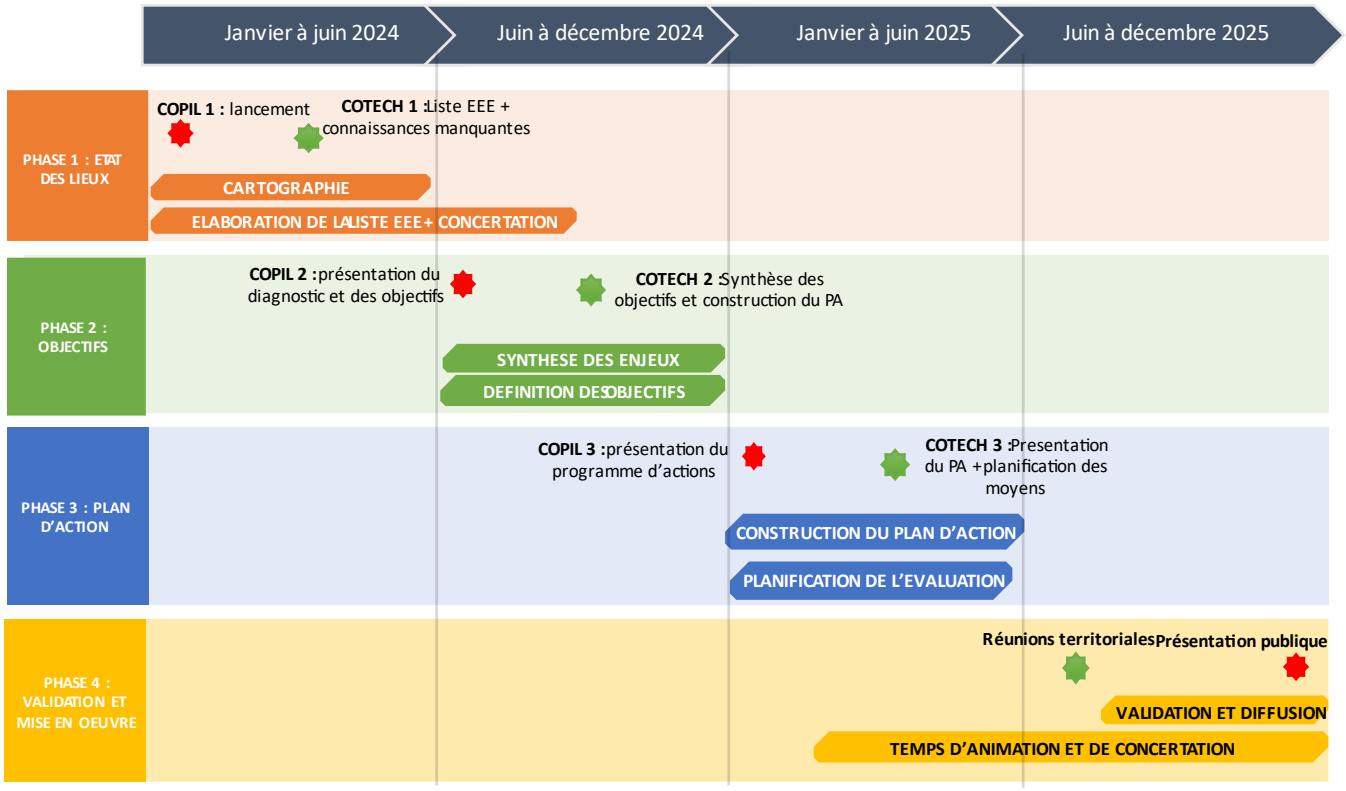
- **Priorité 1** : Action identifiée comme une attente forte et urgente dont la non-exécution aurait des conséquences sur l'atteinte des objectifs de la stratégie.
- **Priorité 2 :** Action à enjeu fort à moyen dont la réalisation différée ne nuit pas à l'atteinte des objectifs de la stratégie.
- **Priorité 3 :** Action complémentaire jugée à faible priorité qui pourra être mise en œuvre en fonction des ressources disponibles.

Bien que la plupart des actions seront à maintenir dans le temps, certaines, pourront se voir attribuer une **période de mise en œuvre**, à l'issue de laquelle, les résultats seront analysés et étudiés en vue de mettre à jour la fiche. Un modèle de fiche action est disponible en annexe.

Les actions proposées dans ce rapport sont des propositions qui devront faire l'objet d'une révision par le COTECH au cours de la rédaction.

- **Planning prévisionnel de rédaction**

L'élaboration de la stratégie débutera dès **janvier 2024** grâce à ce cadrage méthodologique ; pour une durée de **18 à 24 mois**. Cette durée intègre une phase de **concertation**, **d'approbation** et de **diffusion** de la stratégie sur le territoire. Il est ainsi proposé le planning suivant, à titre indicatif :



Plusieurs réunions permettront de construire la stratégie :

- Des réunions du comité de pilotage (COPIL)
  Ces réunions auront, lors de la phase de rédaction, pour objectif de présenter et de faire valider par le COPIL les choix du groupe de travail de tronçon (voir paragraphe « Animation »).
  Réunion 1 : lancement de la mission - **2024**
  Réunion 2 : présentation du diagnostic et discussion sur les objectifs - **2024**
  Réunion 3 : présentation du programme d'actions - **2025.**
- Des réunions techniques (COTECH)
  Un comité technique réunissant gestionnaires et experts fournira un avis consultatif sur les orientations méthodologiques et techniques.
  Réunion 1 : la première réunion du COTECH permettra d'organiser la démarche d'élaboration de la stratégie. Afin d'impliquer les membres du COTECH dans l'écriture de la stratégie et de favoriser le travail collaboratif, un document partagé sera proposé (*déjà mis en place lors de la phase de préfiguration*) pour leur permettre d'inscrire les objectifs et sous-objectifs que la stratégie EEE devrait comporter selon eux et sur la base des ressources à leur disposition. Cette réunion sera l'occasion d'initier le travail de hiérarchisation des EEE et d'en planifier les premiers groupes de travail - **2024.**
  Réunion 2 : Au cours de cette deuxième réunion, les objectifs opérationnels de la stratégie seront repris, enrichis puis validés - **2024**
  Réunion 3 : Cette troisième réunion permettra de planifier la mise en œuvre de la stratégie et ses moyens. Elle sera l'occasion de présenter le plan de la stratégie ainsi que les fiches descriptives. Le COTECH attribuera à chaque action un niveau de priorité, le ou les coordinateurs envisagés et les partenaires à associer pour leur mise en œuvre - **2025**.
- Réunions géographiques (**Rhône amont / Rhône médian / Rhône aval**) :
  Des réunions de travail géographiques seront organisées, pour préciser les objectifs et/ou le plan d'action par tronçon, afin de mener une réflexion technique affinée à l'échelle territoriale – **2025.**
- Une présentation publique sera organisée en fin de mission. L'organisation de celle-ci pourra s'envisager par tronçon – **2025.**

2 PARTIE 2 : CONTENU DE LA STRATEGIE

Cette partie décrit le contenu de la stratégie, à partir de son architecture. Au sein de chaque section, les données disponibles et les recommandations pour la rédiger seront précisées. Une proposition de trame finale de la stratégie est disponible en annexe.

2.1 Etat des lieux

2.1.1 Le contexte rhodanien

- **Contexte physique**

Le Rhône prend sa source en Suisse à Gletsch, sur le glacier du Rhône. Il suit ensuite son cours en Suisse, alimente le Lac Léman qui marque la frontière franco-suisse, puis continue sa trajectoire en France (Vincent 1999).
Le bassin versant supérieur est relativement escarpé et rapide, avec des plaines inondables étroites et peu de canaux latéraux. Les forêts, les cours d'eau et les habitats sont relativement intacts (DREAL AURA, Conservatoire d'espaces naturels Rhône-Alpes 2021). La présence d'espèces envahissantes est relativement faible par rapport au bassin versant inférieur (AERMC, 2016).
Le bassin versant inférieur est une mosaïque complexe de zones naturelles, agricoles, rurales et urbaines. Il est très perturbé et abrite d'importantes populations d'espèces exotiques envahissantes. Cette partie aval du fleuve a une pente plus faible, son débit est plus lent et elle est plus sinueuse avec des plaines d'inondation plus larges et de nombreux canaux latéraux (DREAL AURA & Conservatoire d'espaces naturels Rhône-Alpes, 2021).

Les principaux affluents contribuant à la formation des crues du Rhône sont de l'amont vers l'aval : **l'Arve, le Fier, l'Ain, la Saône, l'Isère, l'Eyrieux, la Drôme, l'Ardèche, la Cèze, la Durance et le Gard**.

- **Les acteurs et leur niveau d'implication dans la gestion**

EN SUISSE :

- En amont du lac Léman, le Rhône est la propriété de l'Office Fédéral de l'Environnement ;
- En aval du lac Léman, il est propriété du Canton de Genève, et géré par les Services Industriels de Genève.

Les actions principales menées au niveau transfrontalier sont conduites par la **Commission Internationale pour la Protection des Eaux du Léman (CIPEL)**. Elle met en commun les objectifs et mesures pour atteindre le bon état des eaux en application de la Directive Cadre sur l'Eau et cartographie les EEE sur l'ensemble des rives du Léman.

EN FRANCE :

Le Rhône traverse en France **trois régions** et **onze départements** dont il est bien souvent l'une des limites administratives. Le lit du Rhône et ses berges appartiennent au Domaine Public Fluvial de l'Etat. Il fait intervenir plusieurs gestionnaires, dont principalement la **Compagnie Nationale du Rhône (CNR)**. De l'amont vers l'aval, les gestionnaires sont :

- De la frontière suisse jusqu'à l'aval de la restitution de la dérivation de Sault-Brenaz : la CNR au titre de sa concession globale ;
- De l'aval de la restitution de la dérivation de Sault-Brenaz jusqu'à la confluence avec l'Ain : Concession CNR depuis la loi d'aménagement du Rhône de février 2022;

- De la confluence avec l'Ain jusqu'à la confluence entre le canal de Jonage : EDF au titre de la concession de Cusset, et à ce jour VNF pour le canal de Miribel.
- De la traversée de Lyon à la confluence entre le Rhône et la Saône : Métropole de Lyon et VNF
- De la confluence entre le Rhône et la Saône jusqu'à la diffluence du Petit Rhône et du Grand Rhône à Arles/Fourques : la CNR au titre de sa concession globale.
- Pour le Grand Rhône entre Arles et Port-Saint-Louis du Rhône : la CNR n'y a pas d'aménagement hydro-électrique, et sa gestion se limite dans ce secteur à l'exploitation, l'entretien et l'amélioration éventuelle de la voie navigable, y compris l'écluse de Barcarin.
- Pour le Petit Rhône entre Fourques et la mer : CNR.

Au titre de la concession générale et des missions que l'État lui a confiées (*en application de la loi du 27 mai 1921 portant aménagement du Rhône et par la convention de concession générale du 20 décembre 1933*), **la CNR est le principal gestionnaire du Rhône en France**. Cette concession a été prolongée par la loi 2022-271 du 28 février 2022 relative à l'aménagement du Rhône. Sa logique d'intervention sur les EEE repose sur trois types d'actions :

- **La restauration écologique du Vieux Rhône ;**
- **La lutte liée à la sureté hydraulique et au maintien de bon écoulement des eaux ;**
- **La lutte au titre de la biodiversité.**

Les interventions d'EDF sur les EEE ne reposent que sur des actions ponctuelles, la société étant peu présente sur le linéaire.

Certaines parties du domaine concédé à la CNR ont été sous-concédées aux **Chambres de Commerce et d'Industrie pour les ports de commerce et de plaisance, ou aux communes et communautés de communes** pour les bases de loisirs.

Dans les secteurs « naturels » ou non aménagés, ce domaine public fluvial ne comprend pas les digues qui appartiennent aux collectivités, et sont gérées par des syndicats mixtes ou associations syndicales (Bravard et Clémens 2006). À titre d'exemple, les digues du Petit et du Grand Rhône sont gérées par le SYMADREM (Syndicat Mixte interrégional d'Aménagement des Digues du delta du Rhône Et de la Mer).

- **<u>Les usages</u>**

Le Rhône est fortement influencé par les activités humaines (Puech et Orsenna 2019) :
- L'ancrage local : accompagnement des initiatives locales, vélo-route…
- La pêche ;
- La chasse au gibier d'eau ;
- La navigation pour le transport fluvial ou de plaisance ;
- Les autres usages récréatifs : baignade, joutes, sports nautiques motorisés… ;
- La production d'électricité ;
- Les rejets (assainissement urbain, agricole et industriel) et prises d'eau (en nappe ou en surface), notamment pour l'alimentation en eau potable, l'irrigation agricole, le refroidissement des centrales nucléaires ou thermiques… ;
- Les occupations du domaine public fluvial (bateau logement, bateau activité, location de terrains aux entreprises…).

La **navigation et la modification de l'habitat par l'ingénierie hydraulique** ont entraîné une colonisation accrue par des espèces aquatiques envahissantes. Cette tendance a été accélérée par la construction de canaux reliant les bassins fluviaux. Le vaste réseau de voies navigables a permis aux espèces de se disperser, modifiant les communautés, affectant les réseaux trophiques et créant de nouvelles contraintes au rétablissement de la biodiversité indigène (Pinay *et al.* 2017).

- **Contexte écologique**

Malgré ces aménagements multiples, le Rhône et ses berges conservent un rôle écologique essentiel pour de nombreuses espèces faunistiques et floristiques**.** Les habitats naturels (fleuve, lônes, ripisylves…) jouent un rôle primordial dans **la régulation des crues, l'épuration de l'eau et la stabilisation des berges** (PNR de Camargue, 2019)**.** Ils jouent également un rôle récréatif grâce à l'aménagement de sentiers et de pistes cyclables permettant aux usagers de se réapproprier les berges du fleuve. **La préservation de ces milieux est donc essentielle** dans ses dimensions **écologiques et socio-économiques** (Bravard et Clémens 2006)**.**

Les habitats forestiers

La majorité des ripisylves du Rhône sont occupées par des boisements à Peuplier blanc (*Populus alba)*, parfois dominé par le Saule blanc (*Salix alba)* ou plus rarement par l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) (Schnitzler-Lenoble 2014). Il s'agit de formations hygrophylies liées à la nappe d'accompagnement du fleuve. La ripisylve peut servir de **zones de repos, d'alimentation, de déplacement ou de reproduction à de nombreuses espèces** (Loutre d'Europe, Oiseaux …). Elle constitue donc un **réservoir de biodiversité majeur et reconnu** (Dufour et Piégay 2006).

Les annexes fluviales (lônes, canaux, mares)

Elles correspondent aux **habitats connectés au fleuve** en permanence ou en cas de crue. Beaucoup ont été envahies par des **espèces exotiques.** Malgré cela, ces milieux constituent encore des **secteurs d'intérêt**, dans lesquels on retrouve **des espèces de flore patrimoniale** comme le Butome en ombelle (*Butomus umbellatus)*, l'Astragale pois-chiche (*Astragalus cicer)* ou le Cresson amphibie (*Rorippa amphibia)* ainsi qu'une grande diversité d'espèces animales. Les annexes fluviales sont aussi des nurseries pour les alevins. Les lônes jouent un rôle essentiel dans la productivité et la diversité piscicole de la plaine alluviale (Bravard et Clémens 2006). Elles peuvent également être utilisées pendant la saison froide lorsque les poissons, inactifs du fait des basses températures, se protègent des aléas hivernaux.

Les habitats de l'embouchure

L'embouchure du Rhône présente des habitats d'intérêt communautaire à forts enjeux : **lagunes, sansouïres, dunes, plages exondées…** (Compagnie nationale du Rhône 2014). La Réserve de Biosphère de Camargue (RBC) s'étend sur l'ensemble du delta biogéographique du Rhône, dans les régions Sud PACA et Occitanie. **Le site "Rhône Aval" débute à la frontière entre les régions Occitanie, PACA et Rhône Alpes pour se terminer à l'embouchure du Grand Rhône en Méditerranée. Les habitats et espèces qu'on y retrouve sont variés** car dépendants de la salinité qui augmente progressivement le long du fleuve.

Information supplémentaire : Les contre-canaux font partie intégrante de systèmes d'endiguement artificiels et répondent à des enjeux de sûreté hydraulique. Malgré leur caractère artificiels, ils constituent des réservoirs d'espèces végétales (callitriches, potamots colorés…) ou animales, comme

les libellules, avec des espèces rares comme l'Agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale*) (BRL Ingénierie, 2014).

Faune

La vallée du Rhône constitue un axe de déplacement des espèces aquatiques ou semi-aquatiques et « terrestres ». Certaines de ces espèces autochtones présentent une forte susceptibilité face aux espèces exotiques envahissantes :

- Les communautés de **macro-invertébrés aquatiques**, indicateurs de la fonctionnalité et du niveau conservation des écosystèmes aquatiques ;
- Les communautés piscicoles ;
- Les communautés d'amphibiens : Crapaud calamite (*Epidalea calamita*), Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) et Rainette arboricole (*Hyla arborea*) trouvent dans les milieux artificiels (gravières) et les milieux alluviaux, des habitats de reproduction.
- Des espèces protégées telle que :
  - **L'Ecrevisse à pied blanc** (*Austropotamobius pallipes*) ;
  - **L'Apron du Rhône** (*Zingel asper*) ; absent du Rhône mais présent dans ses affluents (bassin de l'Ardèche, de la Durance et de la Drôme notamment).
  - **La Loutre d'Europe** (*Lutra lutra*), présente notamment sur les îles du Haut-Rhône, les réserves naturelles de l'île de la Platière ou des Ramières, ou encore, plus au sud, en Camargue ;
  - **Le Castor d'Europe** (*Castor fiber*), le long du fleuve et de ses bras morts (les lônes) ;
  - **Le Crapaud sonneur à ventre jaune** (*Bombina variegata*) ;
  - **L'Anguille** (*Anguilla anguilla*), de l'Ardèche à la Méditerranée ;
  - **La Cistude d'Europe** (*Emys orbicularis*).

Flore

Parmi les espèces rivulaires protégées, l'Epipactis du castor (*Epipactis fibri*) est une orchidée endémique de la moyenne vallée du Rhône. Des découvertes en bord de Saône, de la rivière Ain et du Haut-Rhône (Isère), ainsi que dans le Vaucluse (région PACA) ont étendu son aire de répartition connue. Cette plante est présente dans les clairières des ripisylves inondables. Elle est connue seulement dans les lits majeurs du Rhône, de la Saône et de l'Ain (CBN Massif central 2023). **Un plan national d'action sur cette espèce est en cours de finalisation pour la fin d'année 2023.**

2.1.2 Diagnostic des EEE

2.1.2.1 Définir les EEE présentes sur le Rhône et les prioriser.

Cf. note méthodologique d'élaboration de la liste Rhône

Il est prévu, à ce stade, que la **liste EEE Rhône soit construite en 2024** en suivant la note méthodologique. Le **catalogue EEE**, élaboré en 2023, servira de base à ce travail. Elle reflètera l'état des connaissances disponibles au moment de la catégorisation des espèces exotiques envahissantes. La liste sera mise à jour continuellement grâce à la veille comme aux remontées d'information et devra être révisée dans sa globalité au maximum tous les 5 ans.

Au même titre que la liste de référence pour le SDAGE (Agence de l'eau RMC, 2016), la liste Rhône sera pensée **par milieu mais également par tronçon**. Une hiérarchisation globale à l'échelle du fleuve, déclinable à l'échelle de chaque tronçon, est attendue. Un **rapport méthodologique** expliquant les

raisons de la non prise en compte des espèces écartées et l'attribution des niveaux de priorité sera rédigé.

Les justifications d'exclusion des espèces non intégrées au catalogue sont disponibles dans une colonne « exclusion ».

- **Partis pris :**

Prise en compte de l'avifaune (**cf §1.3.2) :**
L'avifaune est exclue de la liste catégorisée, en cohérence avec la difficulté de gestion de ce groupe à l'échelle du bassin. Par ailleurs, les espèces reconnues comme problématiques font déjà l'objet de plans de lutte à l'échelle nationale et européenne (Ibis sacré, Érismature rousse). En revanche, il sera opportun de participer à l'effort national sur l'avifaune (diffuser des données d'observation et de surveillance) via la stratégie, notamment sur certaines espèces préoccupantes (Perruche à collier, Bernache du Canada…). Ce groupe taxonomique pourra faire l'objet d'une liste à part, non hiérarchisée, pour des actions de surveillance et de remontée d'informations.

Prise en compte des poissons :
La liste des poissons exotiques envahissants n'est pas encore établie pour diverses raisons (manque de connaissances, enjeux économiques…). Il a été considéré que sa constitution devait reposer sur des éléments approuvés. Des études sont en cours quant à l'impact de certains poissons exotiques (Silure notamment), mais en l'absence des résultats, il est proposé que seules les espèces réglementées soient retenues pour la liste catégorisée :

- **Celles « susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques » visées par l'article R 432-5 du Code de l'environnement** :
  - Le Poisson-chat (*Ameiurus melas*)
  - La Perche soleil (*Lepomis gibbosus*)
- **Celles listées par la Commission européenne le 13 juillet 2016 parmi les EEE préoccupantes pour l'Union européenne (règlement d'exécution 2016/1141) :**
  - Perche soleil *(Lepomis gibbosus)*
  - Goujon de l'Amour (*Perccottus glenii*)
  - Poisson-chat commun (*Ameiurus melas)*
  - Pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*)
  - Gambusie *(Gambusia holbrooki)*
  - Gambusie de l'Ouest *(Gambusia affinis)*
- **Les espèces non inscrites sur la liste des espèces représentées en France** : Sur l'axe Rhône, cela concerne par exemple **l'Aspe** (*Leuciscus aspius*), dont l'arrivée est récente (connexion via des canaux avec le bassin versant du Rhin où l'espèce est native).
- **La présence du Gobie à tâches noires** (*Neogobius melanostomus*) pourrait également être intégrée comme c'est le cas dans le PNA Apron du Rhône (PNA 2020-2030).

Il a été décidé de s'appuyer spécifiquement sur un **groupe technique « faune aquatique »** au cours de la phase d'élaboration de la liste.
Les remarques des experts obtenues sur chaque espèce lors de la phase de préfiguration sont centralisées dans une **colonne « remarques » du catalogue EEE**. Elles permettent d'ores et déjà de juger du niveau d'impact de chaque espèce et des potentiels conflits d'usage dont elles peuvent faire l'objet.

Prise en compte des espèces littorales
Les espèces exotiques envahissantes liées au littoral seront classées dans une sous-liste spécifique de la catégorie « **espèces à surveiller** », car elles présentent à la fois des enjeux de gestion et de surveillance forts pour éviter leur implantation au sein du delta et lors remontée le long de l'axe.

- **Appui d'experts**

Conformément à la note méthodologique, le choix de la méthode de catégorisation sera éclairé par la consultation d'experts.

Flore
Une **prestation d'expertise EEE** est envisagée pour travailler sur la catégorisation des espèces végétales. Cet appui technique est estimé à minimum **trois jours de travail par tronçon, soit neuf jours au total**. Il consistera à réaliser des analyses de risques sur les cas considérés comme « complexes » et/ou à formuler un avis d'expert sur le stade invasif et le niveau d'impact des espèces sur le territoire concerné.
Une mention dans la liste indiquant les espèces **« encore en vente »** pourra être utile pour travailler au renforcement de la règlementation et adapter les modalités de gestion ou de sensibilisation.

Faune aquatique
La constitution d'un groupe de travail spécifique s'avère nécessaire pour catégoriser les espèces faunistiques aquatiques, notamment les poissons. La composition pressentie est proposée en annexe.

Recommandations :
- Afin de simplifier le travail collectif sur les poissons, deux entités peuvent être distinguées : celle du **Haut-Rhône**, du Léman à la Saône, qui regroupe la plupart des espèces d'eaux froides et courantes typiques du fleuve ; et celle du **Bas-Rhône** typée par des espèces de milieux plus lents et plus chauds, et également plus résistantes à la pollution des eaux.
- Il faudra également veiller à distinguer les **espèces nouvelles** (Gobie à grosse tête) des **anciennement établies** (Perche-soleil, Poisson-chat, Pseudorasbora), et de celles en **débat** (Silure) ou d'autres considérées comme **acclimatées** (Sandre).

- **Utilisation de la liste**

La liste répond à l'objectif de **classement opérationnel par objectif d'intervention**. En revanche, chaque gestionnaire devra adapter la liste et ses priorités d'action en fonction des caractéristiques de son site et de ses enjeux, ainsi que de l'état de la colonisation. La question de la faisabilité de la gestion doit en effet être posée à l'échelle locale, la planification des actions de gestion étant réalisée à ce niveau.

Les actions de la stratégie ne concerneront pas les espèces exclues de la liste ; elles pourront malgré tout être gérées de manière opportuniste dans le cadre d'autres travaux (restauration, atterrissements…).

2.1.2.2 Cartographier leur répartition

- **Sources et période de recueil de données**

Des cartographies ont été réalisées lors de la phase de préfiguration, synthétisant les données d'occurrence qui ont pu être récoltées pour les espèces considérées comme préoccupantes par les acteurs consultés.

Pour la faune, les données sont issues des bases de données de **l'Inventaire national du patrimoine naturel (INPN)** et du **GBIF** (Global Biodiversity Information Facility = Système mondial d'information sur la biodiversité). Pour la flore, elles ont été extraites de l'**INPN,** du **GBIF** et du **système d'information des CBN**. Ces bases de données centralisent des données en provenance d'autres bases issues d'échelles plus fines (régionale, départementale, etc.). Les données collectées incluent toutes les données d'occurrence depuis **l'année 2000**, date seuil retenue pour la dernière mention de l'espèce sur le territoire (date seuil est utilisée pour la flore dans l'actualisation de la liste des espèces végétales exotiques envahissantes de la région PACA (CBNMed, Avril 2020) ; et pour la faune dans la méthodologie pour l'élaboration de la stratégie régionale relative aux espèces animales exotiques envahissantes en Provence-Alpes-Côte d'Azur (OFB, 2020)).

Les consultations ont permis de faire remonter des sources de données cartographiques complémentaires qu'il sera utile d'exploiter par la suite :

POUR LA FAUNE AQUATIQUE :

- **Naïades :** Portail porté par EauFrance (service public d'information sur l'eau) donnant accès aux données des rivières et des lacs collectées par les agences de l'eau, les offices de l'eau et l'OFB sur les paramètres physiques, les inventaires d'espèces et l'hydromorphologie et offrant un accès rapide à des données brutes ou agrégées (indicateurs, indices) (Concept.Cours.d'EAU SCOP et TEREO 2016) ;
- **Le projet RhônEco, porté par le GRAIE** :
  - Liste des poissons du Rhône (suisse, Léman et partie française) (Olivier & Castella, 2022) ;
  - Suivi des invertébrés aquatiques (GRAIE) ;
- Suivi des invertébrés sur les berges du Léman entre la France et la Suisse (**Commission internationale pour la protection des eaux du Léman**, 2023) ;
- Géoportail en cours de mise en place par la **Fédération régionale de pêche de PACA** ;
- Base de données départementale en projet par la **Fédération de pêche de l'Ardèche** ;
- Surveillance de la dissémination de la Moule quagga dans le lac d'Annecy (**DDT 74**) ;

- Evolution de la distribution spatio-temporelle de macro-invertébrés benthiques et des poissons autochtones et allochtones de l'axe fluvial rhodanien (**EDF**) (*données sous conventionnement*) ;
- Les données faune de la région Occitanie ont été mises à jour dans le **SINP** en **été 2023** par les animateurs de la stratégie régionale (CEN Occitanie), celles-ci devront être récupérées.

POUR LA FLORE :

- Outil SIG et cartographie des foyers (**Valence Romans Agglo**) ;
- Pôle gestion des milieux naturels (**CEN Rhône-Alpes**) ;
- Evolution de la distribution spatio-temporelle de macrophytes de l'axe fluvial rhodanien (**EDF**) (*données sous conventionnement*) ;
- **EDF – DIPDE – DE ENV** – groupe impact environnemental - Réalisation de prédiagnostics sur les CNPE tous les 5 à 10 ans, dans le cadre d'études d'impacts, de suivis des mesures compensatoires (*données sous conventionnement*) ;
- Travaux de recherche sur la dynamique des renouées asiatiques en ripisylves (**INRAE**) ;
- Suivi pluriannuel des EEE suite aux interventions entre Valserhône et Briord et les affluents entre Valserine et Séran (**Syndicat du Haut-Rhône**).

De manière générale, il faudra également faire le lien avec **le projet de SIEEE national**.

- **Échelle des cartographies**

  - **A l'échelle de l'axe Rhône,** les cartes pourront présenter les données de « **présence-absence »** et de **continuité** des populations. Elles présenteront la répartition à grande échelle des espèces en mettant en évidence le degré d'envahissement du fleuve.
  - **A l'échelle du tronçon** : les cartes pourront présenter des informations complémentaires sur la **densité** des populations et l'identification des **fronts de colonisation** suggérant les dynamiques à l'œuvre (pour les espèces en situation d'émergence). A cette échelle, les données de répartition pourront être croisées avec les populations d'espèces patrimoniales et les milieux patrimoniaux menacés.
  - **A l'échelle locale** : les cartes pourront être déclinées localement par bassin versant (SAGE ou contrat de milieux). Ces cartes seront plus spécifiquement destinées aux collectivités chargées de la mise en œuvre des actions.

D'autres cartes spécifiques pourront être élaborées :

- Des **cartes de prévention** montrant les zones où les acteurs gèrent activement les milieux, où il existe des zones de loisirs et où se trouvent les rampes de mise à l'eau. Elles permettront de cibler les zones où devraient être prioritairement mises en œuvre des actions visant à prévenir la propagation des EEE et à éduquer le public sur les espèces exotiques envahissantes (SMAGE des Gardons 2010).
- Des **cartes de contrôle** montrant les zones où des efforts de prospection et de contrôle sont en cours. Elles permettront de délimiter les zones où les efforts de prospection devraient s'étendre à l'avenir.

2.1.2.3 Evaluer le niveau d'invasion

L'évaluation du niveau d'invasion et du niveau d'impact est nécessaire à l'élaboration de la liste catégorisée. L'évaluation du stade invasif pourra être réalisée à l'échelle locale par le gestionnaire (Concept.Cours.d'EAU SCOP et TEREO 2016).

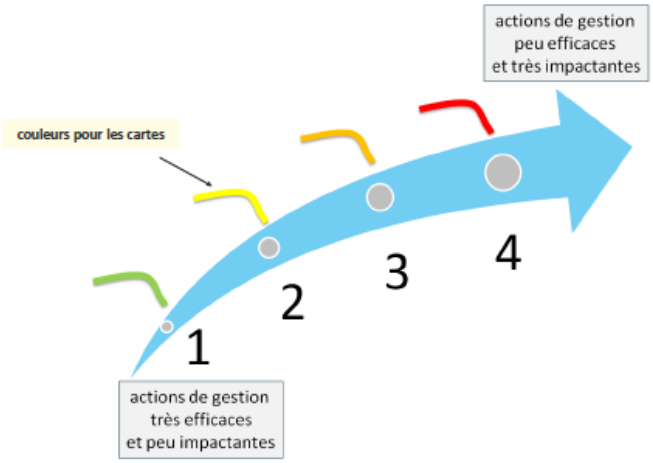
- **Identifier les voies d'introduction**

Le travail sur les voies d'introduction constitue le principal levier d'action pour une gestion des EEE la plus efficace possible. Une typologie de vecteurs de dispersion issue du Plan national d'action pour prévenir l'introduction et la propagation des espèces exotiques envahissantes (MTE, 2022) peut être proposée :

(1) rejets accidentels de l'aquaculture, évasion des étangs, de jardins ou déversement des aquariums ou du contenu des étangs,
(2) migration ou dérive via les voies navigables artificielles (canaux reliant les rivières),
(3) introduction délibérée (aquaculture, pêche, lutte contre les mauvaises herbes et lutte antiparasitaire),
(4) transport par des navires,
(5) vecteurs multiples.

- **Diagnostic des stades invasifs**

Une grille d'évaluation des stades invasifs a été établie par Concept.Cours.d'EAU à partir des données d'inventaires menés sur une vingtaine de rivières présentant différents stades de colonisation par les renouées asiatiques. **Cette grille est proposée aux gestionnaires de cours d'eau pour les guider dans leurs choix de gestion.** Les stades invasifs le long du cours d'eau sont estimés à partir de la densité de plantes pour une même espèce, exprimée en nombre de stations et en surface colonisée, par segment de 500 m le long du réseau hydrographique. L'évaluation des stades invasifs est définie sur une échelle à 4 valeurs correspondant à des seuils financiers et techniques de gestion. **Il faudra établir, dans la stratégie, des préconisations aux gestionnaires pour utiliser ce protocole sur l'ensemble des plantes exotiques envahissantes** (Concept.Cours.d'EAU SCOP et TEREO 2016)**. Il faudra notamment établir des critères relatifs à chaque valeur (de 1 à 4) afin d'homogénéiser la catégorisation pour chaque espèce au niveau local.** Ces mêmes critères ne sont pas applicables pour la faune. En revanche, il sera utile de réfléchir à une grille d'évaluation des stades invasifs par taxon faunistique à l'échelle locale.



Le niveau de connaissance actuel sur le niveau d'invasion des espèces végétales et animales jugées comme préoccupantes sur le Rhône est disponible en annexe.

2.2 Définition des enjeux

Enjeu : *« ce qui est en jeu », « ce qui est à perdre ou à gagner ». Dans le cadre de la rédaction de la stratégie EEE, les enjeux seront constitués des* ***éléments du patrimoine naturel ou du fonctionnement écologique*** *pour lesquels la stratégie porte une responsabilité.*

2.2.1 Recommandations de rédaction des enjeux stratégiques

Partant du constat que certaines stations d'espèces exotiques envahissantes disparaissent spontanément lorsque les conditions ne leur sont plus favorables, tandis que d'autres persistent durablement malgré les efforts de lutte, la stratégie cherchera à répondre à la question :

Comment faire face à l'évolution des EEE (changements globaux, arrivée de nouvelles espèces…) tout en répondant aux enjeux écologiques sur l'axe Rhône ?

De cette question découle deux grands enjeux pour la stratégie :

- **Un enjeu de lutte contre les EEE**, afin de préserver les milieux fragilisés par ces espèces ;
- **Un enjeu de coordination** afin d'être le plus efficace possible, enjeu accentué par la taille du territoire d'étude (*3 régions et 11 départements concernés*).

Les enjeux écologiques suivants ont été formulés par le biais d'un travail collectif avec le COTECH et validés par le COPIL :

- **ENJEU 1 : LA CONSERVATION DES MILIEUX AQUATIQUES ET RIVULAIRES DU RHÔNE : LES CAPACITES DE RESISTANCE ET RESILIENCE**

L'approche choisie pour la stratégie repose sur le fait de considérer **les EEE comme un symptôme d'un écosystème dysfonctionnel.** L'objectif premier est donc de rétablir des habitats de qualité qui favoriseront naturellement les espèces autochtones aux dépens des EEE.
De cette réflexion découlent les termes de **résistance** et de **résilience.**

RESISTANCE : La résistance fait référence à la **capacité d'un écosystème à rester fonctionnel face à une perturbation**, comme l'arrivée d'une EEE. Cette notion sera donc rattachée à un objectif de non-dégradation des milieux et de maintien d'un bon état de conservation, au sein d'un **volet de prévention** (*avant pression*), avec des actions prioritairement ciblées sur les espèces exotiques envahissantes en **situation d'émergence** (Jactel, Lung, et Michel 1998).

RESILIENCE : La résilience fait référence à **sa capacité de rétablissement post invasion.** Cette notion sera donc rattachée à un objectif de gestion de l'impact et de restauration des milieux touchés, au sein d'un **volet de gestion** (*post-pression*), avec des actions prioritairement ciblées sur les **espèces répandues** (Dauphiné et Provitolo 2007).

- **ENJEU 2 : L'EFFICACITÉ DES ACTIONS PORTÉES SUR LES EEE DANS LA VALLÉE DU RHÔNE**

Partant du constat d'un manque de coordination des acteurs et des réseaux intervenant sur la thématique, le second enjeu traite de la nécessité d'une **cohérence amont-aval** des actions portées sur les EEE. Cette cohérence repose sur la **convergence** des objectifs et la mise en **synergie** des moyens à l'échelle de l'axe. La stratégie devra œuvrer pour une **gestion concertée et pérenne des EEE** sur le fleuve afin d'optimiser l'efficacité des actions.

- **<u>ENJEU 3</u> : LE MAINTIEN DES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES RENDUS PAR LES ÉCOSYSTÈMES AQUATIQUES ET RIVULAIRES**

Les impacts sur la santé, les usages ou les activités économiques n'ayant pas été retenus sans le cadre de la stratégie, le **maintien des services écosystémiques** est retenu comme un enjeu afin de fournir un appui pour la hiérarchisation des actions de gestion et renforcer les mutualisations possibles entre les différents acteurs.

Bien que les enjeux socio-économiques ne soient pas pris en compte dans la stratégie, ces derniers sont malgré tout dimensionnants dans le cadre d'un déploiement opérationnel.

*Un 4e enjeu pourrait être rajouté : **La contribution à l'effort de connaissance sur les EEE.** Il est admis que la stratégie a également un rôle à jouer à l'échelle nationale, en apportant des données issues de la surveillance et des connaissances.*

2.2.2 Recommandations de rédaction des enjeux spécifiques

- **<u>Proposition d'une typologie d'habitats prioritaires :</u>**

A l'échelle de l'axe, certains milieux ont été retenus comme particulièrement à enjeux, pour leur valeur écologique (patrimoniale, intérêt fonctionnel) et pour leur vulnérabilité aux invasions biologiques. **L'objectif est de permettre la prise en compte des milieux favorables aux espèces indigènes d'intérêt patrimonial** afin de créer un état de vigilance privilégié sur ces derniers.

HERBIERS AQUATIQUES
GREVES ET BANCS D'ALLUVIONS
FORETS ALLUVIALES
PRAIRIES HUMIDES
ROSELIERES
LACS ET PLANS D'EAU HYDRAULIQUEMENT CONNECTES AU RHONE

- **Des secteurs pré-identifiés comme prioritaires par les acteurs :**

Des sites vulnérables vis-à-vis de la problématique des espèces exotiques envahissantes ont été identifiés de manière concertée avec les acteurs du fleuve du fait de leur intérêt environnemental et des usages associés. Cette liste est un ensemble de **suggestions à valider et compléter** au sein des groupes de travail par tronçon.
(*Cf les cartographies réalisées à l'occasion des ateliers territoriaux*)
De manière générale, les **îles du Rhône** et les **annexes hydrauliques primaires et secondaires** (**les vieux Rhône et les lônes**) ressortent comme des habitats localisations prioritaires.

Rhône amont	Rhône médian	Rhône aval
• Marais de l'Etournel • Ile de Seyssel • Marais de Chautagne • Reserve naturelle nationale du marais de Lavours • Île Tournier et île Piolet (Cressin-Rochefort et Massigneu de Rives) • Réserve du Haut-Rhône	• RNN + ENS de la Platière • Le Pouzin • Espace nature des Îles et Lônes du Rhône • Ile Barlet • La basse vallée du Rhône, plaine de Montélimar, plaine de Valence • La lône Jaricot	• Milieux dunaires, étangs et marais des salins de Camargue (EMSC) • Ile de Saxy • Marais du Vigueirat • Complexe des étangs Scamandre-Crey-Charnier • Marais du Cougourlier • Petit Rhône

• Miribel Jonage • Iles du Haut-Rhône • Milieux remarquables du bas Bugey • Les lacs (Lac Léman, Lac d'Annecy, Lac du Bourget)	• L'île du Beurre	• Confluence de la Cèze et du Rhône • Canal de Beaucaire et ses mares • Boisements à peupliers de l'Île Vieille, de l'Île des Faisans, de la lône de Caderousse, et sur les bords en rive droite de la Barthelasse • Zona Natura 2000 Milieux alluviaux du Rhône aval

2.3 Etablissement d'objectifs

2.3.1 Proposition d'objectifs stratégiques

Objectif stratégique *: état ou fonctionnement souhaité par rapport à la situation actuelle de l'enjeu, qu'il faut viser pour le préserver. C'est une décision politique partagée qui engage les acteurs sur le long terme et guide leurs décisions* (CT88, Guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels).

L'objectif général de cette stratégie est de proposer **un cadre coordonné de travail pour améliorer la prévention, la gestion et la sensibilisation aux espèces exotiques envahissantes sur la vallée du Rhône.**

- **<u>Recommandations pour la rédaction des objectifs</u>** :

Il a été rappelé la nécessité de distinguer les objectifs pour la faune et la flore :

- La prise en compte de la faune apparait comme plus complexe, du fait de leurs spécificités liées à leurs cycles biologiques (espèces avec des stades larvaires par exemple) et de la mobilité des individus qui rend la gestion souvent plus complexe et moins efficace.
- Les actions à porter sur la faune devront se focaliser sur la **restauration et le maintien de la bonne qualité des milieux**, favorisant ainsi les espèces indigènes aux dépens des exotiques (plutôt que sur des actions de lutte directe).
- La prise en compte de l'intérêt socio-économique de certaines espèces (Black Bass, Silure, Carassins) conduira également à envisager la planification des actions de lutte de manière concertée.

Les objectifs stratégiques sont structurés selon les cinq axes de la stratégie nationale.
Les objectifs proposés sont issus de réflexions collectives menées lors de la phase de préfiguration.

<u>AXE PREVENTION / SURVEILLANCE</u>

Objectif stratégique n°1 (prévention)	Prévenir l'introduction de nouvelles EEE
Objectif stratégique n°2 (prévention)	Identifier et mettre en œuvre des mesures préventives visant à restaurer la capacité de résistance des milieux et à réduire les perturbations favorables aux invasions
Objectif stratégique n°3 (surveillance)	Surveiller les EEE et leurs voies de propagation

AXE GESTION / RESTAURATION

Objectif stratégique n°1	Intervenir rapidement suite à la détection précoce d'EEE en situation d'émergence
Objectif stratégique n°2	Maitriser les EEE largement répandues sur les secteurs à enjeux prioritaires
Objectif stratégique n°3	Restaurer les écosystèmes et favoriser leur résilience post invasion

AXE CONNAISSANCE

Objectif stratégique n°1	Renforcer et poursuivre l'acquisition de connaissances sur la biologie et la répartition des EEE de la vallée du Rhône
Objectif stratégique n°2	Faciliter la mutualisation des connaissances

AXE COMMUNICATION / SENSIBILISATION

Objectif stratégique n°1	Contribuer à la sensibilisation et à la formation des acteurs du territoire aux problématiques des EEE
Objectif stratégique n°2	Centraliser et diffuser l'information, les outils disponibles et les expériences de gestion

AXE GOUVERNANCE

Objectif stratégique n°1	Diffuser, mettre en œuvre et animer la stratégie
Objectif stratégique n°2	Rechercher des financements permettant de mettre en œuvre les actions de la stratégie
Objectif stratégique n°3	Evaluer la mise en œuvre de la stratégie

2.3.2 Recommandations de rédaction des objectifs opérationnels

Objectifs opérationnels *: choix de gestion à moyen terme établis au regard de l'analyse des facteurs qui influencent l'état des enjeux et l'atteinte des objectifs à long terme. Les objectifs opérationnels encadrent la stratégie d'action mise en œuvre* (CT88, Guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels).

La phase de préfiguration n'a pas pour vocation d'acter une formulation définitive des objectifs opérationnels, mais d'identifier les éléments nécessaires à leur définition. Elle a donc permis :

- **D'identifier les facteurs d'influence permettant le développement des EEE :** les **facteurs humains** (introduction, déplacement) ou les facteurs de **colonisation naturelle de l'EEE**. Les facteurs d'influence majoritaires agissant sur le Rhône ont été listés afin d'amorcer une réflexion sur leur atténuation.
- **De déterminer l'état qu'il faut viser pour chaque espèce :** stabilisation, recul, disparition, renoncement en fonction des dynamiques des populations, des moyens disponibles et de l'acceptabilité. Des axes de gestion ont été identifiés pour une sélection d'espèces préoccupantes dans ce rapport (voir tableaux ci-dessous).

Il sera néanmoins nécessaire de faire une **évaluation à l'échelle locale** afin de déterminer si l'objectif défini à l'échelle du tronçon est adaptée et réaliste en termes de coût/bénéfice et selon l'échelle d'invasion établie (cf. méthode de diagnostic des stades invasifs, 2016).

- **Définition des facteurs d'influence**

***Facteur d'influence** : facteur qui agit, de façon directe ou indirecte, sur l'état d'un enjeu et dont l'analyse peut aider à déterminer les objectifs. Il s'agit de connaître les pressions et perturbations favorables aux invasions afin d'anticiper les évolutions possibles, orienter le programme d'action en visant les leviers les plus pertinents grâce à la distinction des facteurs contrôlables de ceux sur lesquels le gestionnaire n'a pas d'emprise.*

Les biocénoses des berges du Rhône ont été altérées par les activités et aménagements divers : **navigation**, **industrie, production hydroélectrique et exploitation sylvicole**... La phase de préfiguration a permis de définir un ensemble **de facteurs d'influence** sur lesquels la stratégie devra agir.

Les facteurs d'influence sur lesquels le gestionnaire aura une emprise directe pour améliorer la situation (sensibilisation des usagers…)

La liste ci-dessous indique les pratiques ou paramètres que les gestionnaires peuvent chercher à faire évoluer en raison de leurs conséquences qui favorisent les invasions biologiques :

Pratiques de gestion

- Entretien et fauche des bordures des berges :
  - ⇨ **Erosion des sols par la coupe rase qui entraine une mise à nu du couvert ;**
  - ⇨ **Réduction de la surface ombragée par la coupe d'arbres.**
- Les **modes de gestion** appliqués aux ripisylves, éliminant les arbres des rives, augmentant la lumière incidente au sol et favorisant l'installation d'espèces opportunistes (renouées, balsamines).
  - ⇨ **L'altération de la structure, de la composition et de la dynamique des forêts alluviales.**

Déboisement

- Le **déboisement** pour la plantation de forêts de productions (peupleraies plantées, bois énergie...) ;

Travaux sur les berges

- Piétinement (rudéralisation), création de sentiers, de routes et d'aménagements divers.
  - ⇨ **Dégradation des berges.**

Travaux de curage /dragage :

- L'essartage régulier des bancs de galets des Vieux Rhône, réalisé dans le cadre de l'entretien des voies d'écoulement en crue, met à disposition des plantes invasives des espaces à coloniser (Bravard et Clémens 2006). Les bancs de graviers sont gérés de manière régulière afin d'éviter l'installation des ligneux (soit par charruage, soit par broyage). L'enjeu prioritaire est la sureté hydraulique par le maintien du bon écoulement des eaux, notamment en période de crue.

⇨ **Les EEE sont des espèces opportunistes et très concurrentielles de par leur capacité de développement et de colonisation des milieux pionniers. L'augmentation du niveau altitudinal peut une augmentation du recouvrement en exotiques.**

Plantation ou introduction d'EEE

- Dans le passé, l'implantation du Chêne rouge d'Amérique (*Quercus rubra*) ou du Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) ont montré les limites de la monoculture d'exotiques en entrainant d'importantes invasions biologiques aujourd'hui difficiles et coûteuses à contrôler, ayant un impact négatif sur l'équilibre des écosystèmes (Timbal 1990).
- Le **recours à l'introduction d'espèces exotiques** pour lutter contre le changement climatique. Il est considéré que le recours à un remplacement des peuplements existants par des espèces méridionales, censées être plus résistantes à la sécheresse et des températures plus élevées, vont permettre une meilleure adaptation de la forêt dans un contexte de réchauffement climatique. Or cette vision ne prend pas en considération les interactions écosystémiques complexes et met de côté le risque d'invasions biologiques (UICN Comité français et OFB 2022).
- Des espèces encore vendues pour une utilisation paysagère : Platane à feuilles d'érable *(Platanus x hispanica),* Laurier cerise *(Prunus laurocerasus)* ou encore des espèces dont l'usage est encore largement répandu chez les riverains (séparation de propriété) : les bambous *(Bambusa vulgaris).*

⇨ **Il s'agit d'une menace avérée sur les ripisylves du Rhône qui risquent d'être supplantées par des boisements monospécifiques d'EEE.**

Le manque de rigueur lors de la gestion de déchets,ou lors de chantiers et de coordination des actions

⇨ **Dispersion des EEE et colonisation de nouveaux milieux.**

Point de vigilance : Ces facteurs d'influence seront à apprécier au regard de certaines enjeux spécifiques de sécurité et sureté hydraulique notamment (maintien du bon écoulement des eaux en période de crue).

<u>Les facteurs d'influence sur lesquels le gestionnaire n'aura pas d'emprise directe (changements globaux, pression démographique et urbaine …)</u> :
Ils pourront toutefois être à l'origine d'actions de surveillance ou de veille écologique ou de partage des enjeux avec d'autres instances décisionnelles (accompagnement des SAGE sur la définition d'objectifs liés aux EEE…).

Pratiques agricoles

Les pratiques agricoles elles-mêmes peuvent être source de dispersion d'EEE. Par exemple la pratique de mise en bordure de parcelle viticole, des rémanent de coupe des cèpes de vigne conduit au développement dans la ripisylve de *Vitis vinifera* au détriment de V*itis sylvestris*.

Par ailleurs, la déprise agricole, par la diminution d'activités humaines, notamment agricoles (banalisation des paysages et de la biodiversité) contribue à maintenir des milieux ouverts sans activités ce qui favorise la colonisation par l'Herbe de la Pampa par exemple. Le pâturage, s'il est irrégulier,

favorise quant à lui, la pousse de Séneçon en arbre et la dispersion de la Jussie par bouturage lors du passage des bêtes (PNR de Camargue, 2018).

Pollution et eutrophisation

Les zones humides subissent différents types de pollutions : organiques, bactériologiques, toxines, salines, thermiques. Parmi elle, l'eutrophisation est un phénomène d'enrichissement excessif des eaux en nutriments (azote et phosphore).

L'eutrophisation provient essentiellement des activités agricoles et des eaux usées. Les apports sont exacerbés par l'augmentation du ruissellement sur les terres agricoles (suppression des haies et des ripisylves en bordures de cours d'eau, drainage). Elle entraîne des perturbations dans les écosystèmes : production en grande quantité de matière végétale, chute du taux d'oxygène dissous (asphyxie des eaux), mortalité massive de poissons, disparition des espèces sensibles, comblement accéléré, banalisation de la flore et de la faune…L'apport de substances stimule fortement la croissance des organismes végétaux exotiques. Ce phénomène est accentué par les températures élevées, l'abondance de lumière et le faible renouvellement de l'eau.

Changements globaux

De multiples facteurs écologiques vont être altérés, perturbant ainsi les assemblages des populations animales et végétales natives, ce qui pourrait conduire à rendre vacantes de nombreuses niches écologiques, facilitant alors la colonisation par des espèces allochtones (A. Dutartre et Suffran 2010).

La salinisation dans le delta entrainerait des changements d'usages forcés ou le recours à davantage de pompages d'eau douce.

Des espèces difficilement contrôlables du fait de leurs caractéristiques :

- Des espèces dont la gestion s'avère difficile car elles sont quasiment indifférenciables des espèces locales : Grenouille rieuse *(Pelophylax ridibundus).*
- Des espèces dont la gestion s'avère difficile car elles se développent dans des milieux patrimoniaux et sur des arbres d'intérêt *:* Vigne des rivages, hybride entre la Vigne des rives et la Vigne des rochers.
- Une gestion des mollusques et des crustacés considérée comme particulièrement difficile en cours d'eau et une éradication qui parait possible uniquement en milieu fermé.

Phénomène de facilitation : Un point de vigilance est présenté sur le phénomène de facilitation des EEE, c'est-à-dire lorsqu'une EEE prépare le terrain et permet à une autre EEE de s'installer. Il est proposé de travailler autrement qu'espèce par espèce, mais peut-être par petites unités hydrographiques ou par milieux.

- **<u>Définition d'axes de gestion par tronçon</u>**

De manière générale, des axes de gestion se distinguent par tronçon :

- **Axes de gestion prioritaires sur le tronçon amont :** la priorité devra être mise sur le contrôle proactif des EEE avant leur propagation et la restauration de la structure des peuplements forestiers.
- **Axes de gestion prioritaires sur le tronçon médian** : Ces zones sont fortement modifiées par l'extraction de graviers, l'endiguement, le blindage des berges et l'agriculture. L'extension des

initiatives de restauration actuelles pour protéger la qualité de l'eau et augmenter l'ombrage des cours d'eau sera nécessaire pour améliorer de manière significative les conditions de l'habitat.

- **Axes de gestion prioritaires sur le tronçon aval** : Les efforts de gestion devront se concentrer sur le confinement des espèces répandues afin de limiter leur propagation vers les zones adjacentes de la plaine alluviale (marais…) et les zones en aval comme le Canal du Rhône à Sète.

- **<u>Définition d'axes de gestion par espèces</u>**

Trois grands axes de **régulation** sont définis :

- **L'éradication**, pour des espèces émergentes ;
- **L'atténuation** pour les espèces répandues dans les secteurs à enjeux ;
- **Le confinement** pour les espèces répandues.

Pour certaines espèces déjà largement répandues, la stratégie devra également inciter au **renoncement**.

Trois grands axes de **surveillance** sont définis :

- **L'alerte** pour de nouvelles populations,
- **La détection précoce** pour des espèces en situation d'émergence,
- **Le suivi** des secteurs à enjeux pour les espèces répandues.

Quelques axes de gestion par espèces ont pu être établis. Ceux-ci résultent des remontées des acteurs sur des territoires spécifiques à enjeux et ne sont pas applicables à l'échelle du fleuve. Ces objectifs de gestion sont à confronter localement, par le biais d'ateliers territoriaux, aux préoccupations et possibilités des gestionnaires lors de la phase de construction de la stratégie. Ils devront permettre de définir des axes de gestion et de surveillance par espèce et par tronçon selon les typologies ci-dessus.

Les objectifs de gestion pour la faune :

TAXONS	AXES DE GESTION	OBJECTIFS PRIORITAIRES
Oiseaux	Non défini	• Surveillance et participation à l'effort de connaissance national
Ragondin (*Myocastor coypus*)	Atténuation	• Prioriser une gestion localisée pour les impacts sur les digues
Silure glane (*Silurus glanis*)	Atténuation/ Confinement	• L'impact potentiel du Silure dans les passes à poissons reste à confirmer et il peut être considéré comme un problème relevant plus de la rupture des continuités écologiques que de l'invasion biologique. • Poursuivre et soutenir les actions d'acquisition de connaissances sur ses impacts réels sur la piscifaune indigène. • Suivre les actions de lutte prévues dans le cadre du PLAGEPOMI (OFB).
Tortue de Floride	Confinement	• Privilégier les prélèvements ciblés sur des secteurs spécifiques, notamment sur les zones de présence de la Cistude d'Europe.
Moule Quagga (*Dreissena bugensis*)	Détection précoce	• Empêcher sa dispersion sur le Lac d'Annecy et son expansion sur le lac du Bourget
Triton crêté italien (*Triturus carnifex)*	Détection précoce **Eradication**	• Limiter sa dispersion sur le Haut-Rhône depuis le bassin Genevois
Ecrevisses exotiques (*Orconectes limosus, Pacifastacus leniusculus, Procambarus clarkii*)	Atténuation/ Confinement	• Contenir l'avancée des écrevisses américaines sur des affluents du Rhône (Ardèche, Drôme) • Sensibiliser les pêcheurs sur la possibilité de les consommer • Maintenir une pression de lutte dans les zones de présence de l'écrevisse à pied blanc • Sensibiliser les usagers des zones humides aux risques de transmission de la peste de l'écrevisse
Crabe bleu (*Callinectes sapidus*)	Atténuation/ Confinement	• Limiter son développement dans les habitats d'intérêt communautaire en lagunes et zones d'embouchure (Gard, Site des Etangs et marais des salins de Camargue) • Soutenir les actions portées par le Plan d'action Crabe bleu • Mettre en place des actions de sensibilisation auprès des pêcheurs et du grand public • Appuyer les actions de pêche du CRPMEM (Comité régional des pêches maritimes et des élevages marins et pêcheurs locaux) • Sensibiliser les pêcheurs sur la possibilité de les consommer.

Les objectifs de gestion pour la flore

- **RHONE AMONT**

Espèces aquatiques		
Grand lagarosiphon *(Lagarosiphon major)*	Non défini	• Organiser la cohérence et la convergence des objectifs avec ceux du plan d'éradication de la **FREDON Ain** pour traiter prioritairement les foyers de la plaine de l'Ain • Développer une communication ciblée auprès des propriétaires de plan d'eau
Crassule de Helms *(Crassula helmsii)*	Atténuation	• Prioriser l'action sur les zones humides peu profondes et les plans d'eau
Lentille d'eau minuscule *(Lemna minuta)*	Détection précoce **éradication**	• Prévoir une opération coup de poing pour son éradication sur le Haut Rhône • Planifier l'éradication des foyers suisses, sur le lac du Bourget et sur le secteur du Marais de Chautagne
Jussies *(Ludwigia spp.)*	Détection précoce atténuation à envisager à l'échelle locale	• Traiter prioritairement les nouveaux **foyers détectés en 2022 dans les contre-canaux en rive droite et rive gauche** de l'aménagement hydroélectrique de Belley • Soutenir la lutte locale réalisée par la CNR et le Syndicat du Haut-Rhône (SHR) • Limiter sa progression depuis l'aval
Elodée de Nutall *(Elodea nuttallii)*	Suivi et **confinement**	• Prioriser l'action sur les milieux sensibles et préservés et en cas de désagrément sur les zones de baignade
Lézardelle penchée (*Saururus cernuus*)	Détection précoce **éradication**	• Limiter son expansion sur le bassin nord de Confluence • Travailler en lien avec la FNE et le CBN Massif central pour son suivi
Espèces herbacées		
Ambroisie à feuilles d'armoise *(Ambrosia artemisiifolia)*	Non défini	• Soutenir la coordination de la lutte réglementaire • Prioriser des actions de limitation des impacts sur les gravières et bancs d'alluvions
Onagre bisannuelle *(Oenothera biennis)*	Suivi et atténuation	• Favoriser l'implantation de la végétation locale car l'espèce semble régresser une fois la végétation locale installée • Maintenir la section d'écoulement des eaux (CNR)
Herbe de la Pampa *(Cortaderia selloana)*	Suivi et **confinement**	• Limiter sa remontée en amont • Empêcher sa dispersion sur les berges du Haut Rhône
Herbe aux perruches *(Asclepias syriaca)*	Détection précoce atténuation	• Réduire la surface des foyers sur les secteurs de Miribel Jonage et au sud de Lyon • Réduire son impact sur le couvert végétal des plantes de prairies
Balsamine de l'Himalaya *(Impatiens glandulifera)*	**Confinement**	• Limiter sa progression vers le Rhône médian
Renouées *(Reynoutria spp.)*	**Confinement**	• Eradiquer sur les îles
Bambous *(Bambusa spp.)*	Non défini	• Mettre en œuvre des actions de sensibilisation (usage encore largement répandu chez les riverains) • Interdire la vente

Topinambour *(Helianthus tuberosus)*	Suivi	• Surveiller sa dispersion
Espèces arbustives		
Ailante glanduleux *(Ailanthus altissima)*	**Eradication**	• Eradiquer sur le Haut-Rhône
Laurier cerise *(Prunus laurocerasus)*	**Confinement**	• Encourager l'acquisition et la remontée des données • Stabiliser le foyer amont
Buddleia de David *(Buddleja davidii)*	**Renoncement**	• Abandonner la lutte
Robinier faux-acacia *(Robinia pseudoacacia)*	**Renoncement**	• Abandonner la lutte

- **RHONE MEDIAN**

		Espèces aquatiques
Jussies *(Ludwigia spp.)*	Détection précoce **Atténuation**	• Limiter son expansion dans l'affluent de la Drôme • Traiter prioritairement le contre canal et les stations du bassin de joute de Vernaison, sur la lône Jaricot et sur quelques anses en rive droite du Rhône • Surveiller les secteurs de la basse vallée du Rhône, plaine de Montélimar, plaine de Valence avec un objectif de limitation de sa remontée sur l'affluent Drôme • Soutenir Montélimar-Agglomération dans son travail sur la mise en place d'un plan de gestion de la Jussie en projet pour 2023.
Laitue d'eau *(Pistia stratiotes)*	**Confinement**	• Limiter son risque de développement amont-aval depuis le foyer à Beaucaire
		Espèces herbacées
Herbe aux perruches *(Asclepias syriaca)*	**Non défini**	• Surveiller sa progression dans les milieux naturels au niveau de la Plaine de Valence et au niveau de Tricastin. • Améliorer les connaissances sur l'espèce et ses impacts.
Herbe de la Pampa *(Cortaderia selloana)*	**Confinement**	• Limiter sa remontée vers l'amont
Balsamine de l'Himalaya *(Impatiens glandulifera)*	Détection précoce **éradication**	• Eviter son installation
Renouées *(Reynoutria spp.)*	**Confinement**	• Limiter son installation sur certains affluents et l'aval de la Drôme
		Espèces arbustives

Févier d'Amérique (*Gleditsia triacanthos*)	Suivi Atténuation	• Réduire les impacts générés sur les grèves alluviales (vieux Rhône et les lônes), notamment sur l'Ile du Beurre et de la Chèvre
Robinier faux-acacia *(Robinia pseudoacacia)*	Confinement	• Agir prioritairement pour limiter son impact sur les prairies sèches
Faux indigo *(Amorpha fruticosa)*	Eradication	• Prévoir son éradication par arrachage manuel • Limiter son déplacement vers l'amont jusqu'au Val-de-Saône (Monts du Lyonnais, Bas-Vivarais).
Erable negundo *(Acer negundo)*	Non défini	• Reconnecter la forêt alluviale à la nappe

- **RHONE AVAL**

Espèces aquatiques		
Jussies *(Ludwigia spp.)*	Confinement	• Accompagner sa gestion par arrachage mécanique avec les associations syndicales autorisées (ASA) tous les 5 ans • Prévoir un plan d'arrachage et de protection anti-bouturage • Veiller au maintien du bon écoulement dans les canaux d'irrigation
Laitue d'eau *(Pistia stratiotes)*	Suivi Atténuation	• Eviter sa remontée sur les Gardons et les affluents • Limiter sa dispersion depuis le foyer de Beaucaire • Poursuivre le suivi du foyer sur le contre canal en rive droite du Rhône du Rhône entre Comps et Aramon.
Herbe à alligator *(Alternanthera philoxeroides)*	Suivi Atténuation	• Eviter sa prolifération sur le Petit Rhône
Espèces herbacées		
Herbe de la Pampa *(Cortaderia selloana)*	Confinement	• Agir au plus tôt sur les nouveaux foyers d'apparition car la plante jeune est facile à enlever • Limiter sa remontée en amont
Paspale distique *(Paspalum distichum)*	**Renoncement**	• Abandonner la lutte • Il pose en Camargue, des problèmes dans les rizières biologiques, où elle croit en tâches abondantes et monospécifiques de plusieurs mètres carrés. En Camargue, cette espèce est favorisée par le pâturage. Sa répartition est considérée par les acteurs comme **trop répandue et généralisée**, la gestion parait impossible.
Herbe de Dallis (*Paspalum dilatatum*)	Non défini	• Adapter les pratiques de mise en eau estivale (gestion cynégétique) des étangs afin de limiter sa propagation

Canne de Provence *(Arundo donax)*	**Confinement**	• Eradiquer dans le cadre de travaux de densification de la ripisylve et d'amélioration de la fonctionnalité
Lampourde d'Italie (*Xanthium orientale*)	Suivi **Éradication**	• Prévoir son éradication dans les plaines inondables, les bancs alluviaux et les digues • Prioriser la prévention et la détection précoce (avec arrachage rapide) des nouvelles populations pour éviter l'installation de grandes populations
		Espèces arbustives
Houblon du Japon (*Humulus japonicus*)	**Atténuation**	• Prévoir le renforcement des capacités d'actions des acteurs
Séneçon en arbre *(Baccharis halimifolia)*	**Confinement**	• Préserver les roselières en début d'invasion sur les marais de Camargue gardoise sur la rive gauche du petit Rhône. Ces roselières sont utilisées par le Butor étoilé (espèce PNA)
Olivier de Bohème (*Elaeagnus angustifolia*)	**Confinement**	• Limiter la fermeture accélérée des milieux patrimoniaux (prés salés, prairies humides, dunes) en Camargue gardoise
Faux indigo *(Amorpha fruticosa)*	**Confinement**	• Limiter les nouveaux secteurs de propagation • Tenter de nouvelles méthodes de lutte (géotextile résistant…) • Faire un repérage suffisamment précoce pour arracher les 1ers individus
Bourreau des arbres *(Celastrus orbiculatus)*	**Eradication**	• Eradiquer les foyers
Erable negundo *(Acer negundo)*	Détection **Éradication**	• Espèce en situation d'émergence en Camargue gardoise • Traiter prioritairement les foyers à l'ouest et à l'est de la RBC (Réserve de biosphère de Camargue) avec seulement quelques individus entre ces deux populations.

2.4 Recommandations de rédaction du plan d'action

Cette partie décrit la structure et le contenu du plan d'action. Afin de rendre la lecture plus ergonomique, les actions retenues et les recommandations associées (*en gris italique*) sont rédigées par objectif opérationnel. Les actions proposées ici sont des recommandations prescrites à partir du travail de préfiguration, il conviendra de les soumettre au COTECH puis au COPIL pour leur reformulation, leur hiérarchisation et leur validation lors de la phase de rédaction. Elles devront faire l'objet d'échanges avec les acteurs concernés afin de les définir et de les préciser.
Certaines propositions d'actions ont été sélectionnées et leur mise en œuvre illustrée par échelle d'application.

Le modèle type d'une fiche action est disponible en annexe. Un tableau de synthèse présentant « l'arborescence » du plan d'action (*objectifs et actions envisagés*) est disponible en annexe.

Le plan d'action est structuré selon les cinq axes de la SNEEE (Muller, 2017) :

- **AXE CONNAISSANCE** : Améliorer et mutualiser les connaissances ;
- **AXE PREVENTION** : Prévenir l'arrivée et la propagation de nouvelles espèces exotiques envahissantes ;
- **AXE GESTION** : Intervenir sur les stations d'espèces exotiques envahissantes et coordonner les interventions entre acteurs ;
- **AXE COMMUNICATION** : Communiquer et valoriser les actions et éduquer les scolaires, le grand public… ;
- **AXE GOUVERNANCE** : Coordonner les acteurs et évaluer la stratégie.

Ces axes sont interdépendants et leur échelle de mise en œuvre peut varier. Les actions seront ainsi déclinées selon trois échelles :

- **Les actions portées à l'échelle de l'axe Rhône ;**
- **Les actions portées à l'échelle du tronçon** *(le tronçon concerné sera précisé lorsque les actions proposées lui sont propres) ;*
- **Les actions portées à l'échelle locale** *(de la responsabilité du gestionnaire).*

Le plan d'action pourra donc faire l'objet d'une double lecture :

- **Par axe de la SNEEE ;**
- **Par échelle de mise en œuvre.**

L'échelle de mise en œuvre pourra être identifiée par un code couleur dans le plan d'action.

		Prévention /surveillance	Gestion	Connaissances	Communication/ sensibilisation	Gouvernance
ECHELLE DE L'AXE RHONE						
ECHELLE DU TRONÇON	Rhône amont					
	Rhône médian					
	Rhône aval					
ECHELLE TERRITORIALE						

Structure schématique du plan d'action

2.4.1 Axe Prévention/ surveillance

2.4.1.1 Cadre

Le règlement européen, entré en vigueur le 1er janvier 2015 (Règlement (UE) n°1143/2014), définit une série de mesures préventives via :

- **LE PILIER 1 – La prévention ➔ l'article 13** du règlement européen impose aux Etats membres la réalisation d'une analyse complète et d'une hiérarchisation des voies d'introduction et de propagation des EEE inscrites sur la liste.
- **LE PILIER 2 – La surveillance ➔ Détection précoce et éradication rapide**
  ➔ l'article 14 oblige les Etats membres à mettre en place un système de surveillance des EEE préoccupantes pour l'Union dans un délai de dix-huit mois à compter de l'adoption de la liste de l'Union.
  ➔Les articles 16 et 17 incitent à des mesures de **détection précoce** et obligent les Etats membres à appliquer des **mesures d'éradication**.

La **rapidité de détection** et la **précocité des interventions** sont donc deux notions essentielles et il convient de tout mettre en œuvre pour les optimiser dans la stratégie.

2.4.1.2 Objectifs et sous-objectifs

Ci-dessous, les objectifs stratégiques et opérationnels qui peuvent être proposés suite à la phase de préfiguration :

	Objectifs stratégiques		Objectifs opérationnels
1	Prévenir l'introduction de nouvelles EEE	**1.1**	Identifier et hiérarchiser les voies d'introduction et de propagation et leur processus
		1.2	Renforcer et mettre en œuvre la réglementation
		1.3	Identifier les espèces absentes mais invasives sur les territoires limitrophes (affluents)
2	Surveiller les EEE et leurs voies de propagation	**2.1**	Identifier et hiérarchiser les EEE en vue de planifier des actions
		2.2	Détecter précocement les EEE en situation d'émergence et limiter leur propagation
3	Identifier et mettre en œuvre des mesures préventives visant à restaurer la capacité de résistance des milieux et à réduire les perturbations favorables aux invasions	**3.1**	Maintenir des milieux en bon état de conservation sur les berges, pour former une barrière naturelle et atténuer l'impact des EEE
		3.2	Accompagner les modifications des pratiques (agricoles, récréatives ou de gestion) génératrices de déséquilibres écologiques

2.4.1.3 Actions proposées

OBJECTIF STRATEGIQUE 1 : PREVENIR L'INTRODUCTION DE NOUVELLES EEE

Objectif opérationnel 1.1: Identifier et hiérarchiser les voies d'introduction et de propagation et leur processus

Action 1.1.A : Développer une liste des voies d'introduction et de propagation sur le Rhône.

- *Développer une entrée par filière professionnelle et préciser les facteurs de propagation par type d'activité et les pressions engendrées pour formuler des prescriptions ciblées.*

Action 1.1.B : Elaborer une base de données à l'échelle du fleuve capitalisant les sites de chantiers contenant des EEE aquatiques ou en ayant contenu.

- *Définir des fiches communes pour renseigner les actions de chantiers et les stations d'espèces exotiques envahissantes.*

Action 1.1.C : Programmer des relevés naturalistes sur et à proximité des secteurs à risque d'introduction des EEE.

- *Renforcer la surveillance sur les milieux **perturbés, urbains et agricoles** (en lien avec les ARS, chambres d'agriculture, ONF et entreprises de paysage), considérés comme sources potentielles de nouvelles espèces sur le Rhône.*
- *Accentuer particulièrement les efforts de surveillance à proximité des sites de loisirs et à proximité des lisières entre forêts riveraines et terrains privés. ;*

<u>Objectif opérationnel 1.2 : Renforcer et mettre en œuvre la réglementation</u>

Action 1.2.A : Accompagner les maîtres d'ouvrages, filières professionnelles (jardineries & paysagistes), des décideurs et élus et auprès du grand public pour une meilleure prise en compte de la règlementation sur les EEE (vente et achat)

- ***Echelle du fleuve** : Contribuer au renfort et à la mise en œuvre de la réglementation en lien avec le **Centre de ressources EEE national et les services de l'Etat**,*
- ***Echelle du tronçon** : en lien avec les **services de l'Etat au niveau départemental**,*
- *Développer des outils d'aide à la compréhension et à l'application de la réglementation à destination des gestionnaires ;*
- *Engager un travail partenarial avec les prescripteurs et producteurs de végétaux ;*
- ***A l'échelle locale** : travailler avec les communes pour inscrire dans les **agendas 21 ou autres programmes type ABC ou IBC** des préconisations quant aux EVEE à ne pas utiliser dans les espaces verts et des actions concrètes en fonction des problématiques locales (ex : nécessité d'inventorier ces espèces, de dispenser des formations auprès des écoles, de sensibiliser le grand public…) ;*
- *Faire apparaitre dans les **Plans locaux d'urbanisme (PLU)** des recommandations d'interdictions de la plantation dans les espaces verts et les jardins de certaines espèces exotiques envahissantes ou potentiellement envahissantes. Certaines communes, comme celle de Sète (Occitanie), ont déjà intégré ces recommandations dans leur Plan local d'urbanisme.*
- *Indiquer les **« contradictions légales » et « vides juridiques »** (Chêne rouge…) dans la liste catégorisée Rhône = espèces non réglementées mais à forts impacts négatifs sur le Rhône, ajouter une mention « **encore en vente** » sur les espèces concernées ;*
- *Créer et animer un groupe de travail entre socio-professionnels et services de l'État pour accompagner la mise en application et l'évolution de la réglementation ;*
- *Assurer la cohérence avec le **code de conduite relatif aux plantes exotiques envahissantes**, créé sous l'égide de l'interprofession VAL'HOR, démarche volontaire de la filière de l'horticulture et du paysage : il établit une liste de plantes que les acteurs concernés souhaitent ne plus voir utilisées et une liste de plantes pour lesquelles des restrictions partielles d'utilisation sont définies.*

Action 1.2.B : Participer aux réflexions menées par le PNA Ripisylves sur l'encadrement nécessaire de la plantation d'espèces exotiques en forêts.

- *S'appuyer, conformément au PNA, sur le **livre blanc de la Société botanique de France** (SBF) : Le livre blanc intitulé « l'introduction d'essences exotiques en forêt » a pour objectif d'apporter une information validée scientifiquement au grand public et aux décideurs sur la question de l'introduction d'espèces exotiques en milieu forestier.*
- *Accompagner les chantiers d'aménagements paysagers des communes riveraines afin d'éviter les dissémination de EEE comme le platane, l'Ailante ou d'autres espèces (Tilleul argenté, ...).*

Action 1.2.C : Développer des procédures de prévention d'introduction (avant-chantier) :

- *Travailler avec les structures commanditaires de travaux pour l'intégration de recommandations relatives aux EEE dans les cahiers des charges ;*
- *Ajouter des prescriptions dans les actes administratifs qui encadrent les chantiers en milieux aquatiques ou proposer une charte d'engagement quant à la gestion des EVEE à l'intention des structures concernées ;*
- *Travailler en lien avec EDF et la CNR pour l'élaboration de préconisations relatives à la gestion des espaces verts.*

Objectifs opérationnel 1.3 : Identifier les espèces exotiques absentes mais envahissantes sur les territoires limitrophes

Action 1.3.A : Elaborer une **liste d'alerte** regroupant les espèces a priori absentes du secteur considéré, notamment celles présentes sur les affluents, mais susceptibles d'arriver sur le Rhône dans un avenir proche (*cf. Note méthodologique d'élaboration de la liste EEE Rhône*).

- *Définir un périmètre élargi de surveillance autour du lit majeur du Rhône incluant la section avale des affluents et le Canal du Rhône à Sète ;*
- *Identifier les secteurs avec des dynamiques importantes et des problématiques particulières sur les affluents sur lesquels planifier des actions d'acquisition des connaissances ;*
- *Identifier les espaces orphelins de documents de gestion sur les affluents ;*
- *La liste d'alerte devra a minima comprendre :*
  - *Toutes **les espèces en situation d'émergence** à l'échelle du bassin, dont la présence n'est pas confirmée sur le Rhône : **E et E+** sur la liste de référence pour le SDAGE ;*
  - *Les espèces signalées par le **Centre de ressources EEE** à l'échelle nationale ;*
  - *Les espèces figurant sur la **liste de surveillance Saône**.*
- *Il pourrait être recommandé, à terme, d'appliquer à chaque espèce présente sur les affluents un **indicateur de sa proximité relative à l'axe Rhône** (indice kilométrique de sa position sur l'affluent).*

Action 1.3.B : Travailler en transfrontalier (avec la Suisse) et avec les affluents pour optimiser la surveillance.

- *Etablir des synergies avec la **stratégie globale de gestion portée par la Commission internationale pour la protection des eaux du Léman (CIPEL).** Dans le cadre de son plan d'actions 2011/2020, la CIPEL a réalisé une fiche action visant à améliorer la connaissance et à limiter l'arrivée et le développement des plantes exogènes invasives sur le bassin versant franco-suisse du Léman (CIPEL 2010).*
- *Poursuivre la collaboration et la mise en commun des données avec **l'EPTB Saône Doubs** en charge du **Plan de gestion EEE Saône,** initiées lors de la phase de préfiguration.*

OBJECTIF STRATEGIQUE 2 : SURVEILLER LES EEE ET LEUR VOIES DE PROPAGATION

Objectifs opérationnel 2.1: Identifier et hiérarchiser les EEE en vue de planifier des actions

Action 2.1.A : Établir une **liste catégorisée** d'espèces exotiques envahissantes à l'échelle de la vallée du Rhône, intégrant leurs impacts écologiques et leur niveau de répartition ➔ *Cf. note méthodologique*

- ***Echelle du fleuve** : Etablir une liste catégorisée Rhône conformément à la note méthodologique*
- ***Echelle du tronçon** : Discriminer les espèces en situation d'émergence et/ou strictement présentes sur un des trois tronçons.*
- *Concevoir des clés de lecture qui permettent à chaque groupe de travail de tronçon de distinguer les espèces prioritaires et émergentes sur son territoire au sein de la liste « Rhône ».*

Action 2.1.B : Définir des indicateurs permettant de suivre l'évolution de la répartition des espèces afin d'adapter la liste catégorisée.

- *Pour la flore, la priorité serait de mettre en place des indicateurs permettant de mesurer l'incidence que ces espèces peuvent avoir sur les **habitats d'intérêt communautaire** (HIC).*

Objectif opérationnel 2.2: Détecter précocement les EEE en situation d'émergence et limiter leur propagation

Action 2.2.A : Structurer et animer un **réseau de veille** (du lanceur d'alerte aux décideurs) en s'appuyant sur les réseaux et cellules de veille existants (*illustré ci-après*).

- *S'appuyer sur les réseaux touchant les domaines de la santé et de l'agriculture ;*
- *S'appuyer sur le réseau des CEN et des CBN pour optimiser la veille ;*
- *Fédérer des réseaux existants via les stratégies régionales ;*
- *Utiliser les outils de signalement existants pour une remontée rapide des nouvelles occurrences d'EEE ;*
- *Veiller au renforcement des capacités de surveillance en ce qui concerne les **poissons dulçaquicoles** et les **macro-invertébrés aquatiques.***

Action 2.2.B : Définir un réseau de sites prioritaires pour la surveillance :

- *Se baser sur la typologie d'habitats prioritaires ;*
- *Croiser la priorité d'action avec les sites prioritaires du PNA ripisylves ;*
- *Croiser avec la répartition des espèces indigènes à enjeu susceptibles d'être impactées par les EEE : Epipactis fibri, Ecrevisse à patte blanche … ;*
- *Intégrer les travaux de l'UICN sur les écosystèmes menacés ;*
- *Mener un travail de recherche sur les possibilités de modéliser la probabilité d'établissement d'une espèce et les zones favorables à la dispersion, notamment depuis les affluents.*
- *Etablir une carte de référence des secteurs géographiques prioritaires pour la maîtrise des populations d'espèces exotiques envahissantes largement répandues.*

OBJECTIF STRATEGIQUE 3 : IDENTIFIER ET METTRE EN ŒUVRE DES MESURES PREVENTIVES VISANT A RESTAURER LA CAPACITE DE RESISTANCE DES MILIEUX ET A REDUIRE LES PERTURBATIONS FAVORABLES AUX INVASIONS

Objectifs opérationnel 3.1 : Maintenir des milieux en bon état de conservation sur les berges, pour former une barrière naturelle et atténuer l'impact des EEE

Action 3.1.A : Identifier les pressions et perturbations favorables aux invasions biologiques qui s'exercent sur le Rhône et mener une réflexion sur leur atténuation (se référer au paragraphe sur les *facteurs d'influence*).

Action 3.1.B : Favoriser la restauration de la ripisylve (*en lien avec le PNA ripisylves*).

- *Encourager une gestion adaptée des ripisylves pour une reconstitution de ripisylves larges, denses et continues, créant un fort ombrage, qui va limiter les possibilités d'implantation ou de croissance. L'ombrage engendré par les formations végétales des rives va permettre une limitation naturelle du développement des macrophytes dans les milieux aquatiques linéaires (cours d'eau, réseaux de fossés) (Dawson et Kern-Hansen, 1979).*
- *L'implantation d'essences mélangées, en régénération spontanée et en futaie jardinée est le plus favorable à l'expression de la biodiversité dans son ensemble. Dans le cadre du PNA ripisylves, la renaturation sera privilégiée aux moyens de lutte traditionnels sur les espèces exotiques (arrachage, fauche, etc.).*
- *L'entretien des ripisylves devra tendre à limiter la formation d'embâcles et favoriser la tenue optimale des berges par le développement des racines de la végétation en place. Les enjeux à intégrer dans la réflexion sont les suivants :*
    - *En lien avec le risque inondation : Éviter la création d'embâcles dans le lit majeur ;*
    - *Permettre le développement d'une végétation autochtone diversifiée ;*
    - *Assurer le renouvellement des différents niveaux de végétation : strates herbacée et arbustive ;*
    - *Rétablir la mobilité et le départ de matériaux vers l'aval.*

Action 3.1.C : Maintenir une densité suffisante de végétation déjà implantée pour prévenir les levées de semis de pionnières annuelles.

- *Réaliser des enherbements et des ensemencements préventifs en utilisant des espèces locales indigènes.*

Action 3.1.D : Accompagner les démarches de restructuration des cours d'eau et stabilisation des berges

- *Des berges soumises à érosion ou autre perturbation offrent aux **écrevisses et autres espèces aquatiques** un habitat idéal. Une végétation riveraine avec un système racinaire ancré dans le talus de la berge augmente l'offre en habitat.*
- *Pour les cours d'eau, les fonds qui présentent une alternance de vasques et de radiers constituent des habitats favorables fournissant aux écrevisses des terrains de chasse riches en invertébrés et poissons (OFEV 2011). Ces structures fournissent également un abri aux écrevisses aussi bien lors des crues que lors des étiages.*
- *En cas de nécessité (impératifs de protection contre les crues), la stabilisation des berges doit être réalisée à l'aide de fascines de bois mort ou autres techniques de génie végétal ou d'un enrochement lâche, non cimenté, limité dans la mesure du possible à une seule berge.*
- *La stratégie devra **établir des préconisations de gestion de l'habitat** permettant de limiter sa capacité d'accueil des espèces exotiques de berges (OFEV 2011).*

Objectif opérationnel 3.2 : Accompagner les modifications des pratiques (agricoles, récréatives ou de gestion) génératrices de déséquilibres écologiques :

Action 3.2.A : Lutter contre la mise à nu et l'érosion des berges.

Action 3.2.B : Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques.
Action 3.2.C : Lutter contre la fermeture des prairies humides riveraines.

- *Focus sur la gestion des gravières*

Les gravières sont des milieux qui évoluent naturellement et ont tendance à se combler. Cette évolution favorise la prolifération de certaines espèces exotiques aquatiques, qui constituent des herbiers denses. Lorsque le niveau d'eau est faible, les hélophytes (plantes enracinées sous l'eau, mais dont les tiges, fleurs et feuilles sont aériennes) s'installent. Par ailleurs, ces zones en eau sont essentiellement alimentées par la nappe alluviale, et par quelques apports en provenance du cours d'eau lors des inondations. Les moyens techniques et financiers dont disposent les acteurs pour gérer ces milieux sont faibles.
Les interventions classiques (curage, vidange et mise en assec…) sont techniquement impossibles à mettre en œuvre sur des gravières ou trop coûteuses. La gêne entraînée par ces proliférations appelle alors fréquemment des interventions drastiques de la part des usagers, en général par faucardage ou utilisation d'herbicides (Schoenenberger 2015).
*Il serait donc judicieux de développer une **gestion alternative de ces gravières** avec pour objectif d'accompagner l'évolution des milieux. Elle pourrait prendre la forme de travaux de diversification permettant d'assurer un fonctionnement autonome et durable de ces milieux (**talutage des berges en pente douce, création de hauts-fonds pour favoriser le développement de la végétation palustre** …) (SMAGE des Gardons 2010). Ainsi, la restauration de ces gravières, visant à retrouver **un fonctionnement autonome** (Directive Cadre européenne sur l'Eau), ne nécessite pas d'interventions lourdes et répétées mais une gestion à long terme, tout en permettant le développement d'autres activités, telles que la mise en valeur pédagogique de ces sites. La mise en œuvre d'opérations expérimentales pourrait permettre de tester cette alternative et serait alors potentiellement susceptible de bénéficier de soutiens financiers publics.*

2.4.1.4 Echelle opérationnelle de mise en œuvre

L'action **« mise en place d'un réseau de veille** » est ici prise en exemple pour illustrer les différentes échelles d'application de la stratégie.

Pour anticiper l'arrivée de nouvelles espèces exotiques envahissantes dans des zones encore indemnes, il est nécessaire d'assurer une surveillance des corridors potentiels et des espèces exotiques en expansion dans les régions limitrophes.

- **Pour la flore**, les **CBN** assurent une veille sur les espèces non indigènes.
- **Pour la faune**, de nombreuses structures nationales et régionales devront être impliquées, dans l'objectif de réaliser une synthèse issue de l'agrégation des données disponibles dans chaque structure. La **FREDON et l'OFB** pourront participer à cette veille.

Pour optimiser la veille, des bénévoles et des associations régionales seront sollicités via des démarches participatives. Seules quelques espèces, préalablement ciblées comme prioritaires, seront « à surveiller » dans le cadre de ces démarches.
C'est au niveau du tronçon que se situe l'échelle opérationnelle du futur réseau de veille. Cette échelle permettra une détection précoce et une intervention rapide sur les espèces émergentes du fleuve tout en s'appuyant sur les acteurs locaux.

Echelle	Sous-actions

À l'échelle du fleuve	- Formaliser un **cadre méthodologique commun du réseau de veille** et de son organisation ;
	- Rédiger un **document d'appui à la structuration du réseau** rappelant les points à prendre en compte dans sa constitution (principes, objectifs, remontée et validation d'informations) :
	  o Une liste de référents scientifiques et techniques pour chaque tronçon ;
	  o Des têtes de réseaux et des voies de circulation de l'information bien identifiées ;
	  o Des fiches alertes qui seront largement diffusées ;
	  o Des outils de gestion de données ainsi que les circuits organisant les flux de données : l'émission, la réception et la validation des données aux échelles pertinentes.
	- Organiser des **journées de formation** à l'identification des espèces pour les membres du réseau, comprenant une présentation du fonctionnement du réseau ;
	- Faire remonter les alertes au CDR EEE ;
	- Assurer le lien avec l'EPTB Saône Doubs et la CIPEL pour suivre les alertes des territoires adjacents ;
	- Assurer la **coordination inter-tronçon** par la transmission des signalements et des alertes entre les tronçons ;
	- Permettre la **mutualisation d'actions de gestion** entre les tronçons pour les espèces en situation d'émergence.

À l'échelle du tronçon	- Structurer et animer le réseau de veille et d'alerte ; - Mettre en place des **démarches participatives** avec des bénévoles et associations régionales pour optimiser la veille ; - Assurer la remontée d'information à l'échelle du fleuve et partager les alertes nationales et régionales aux gestionnaires ; - Fédérer des réseaux déjà existants sur le tronçon (FREDON, CEN…) ; - Constituer une liste de référents techniques et scientifiques pour chaque tronçon.
A l'échelle territoriale	- Partager les données d'observations et de suivis ; - Faire remonter l'information via les fiches alerte grâce aux référents veille du tronçon ; - Contribuer à la surveillance sur le terrain.

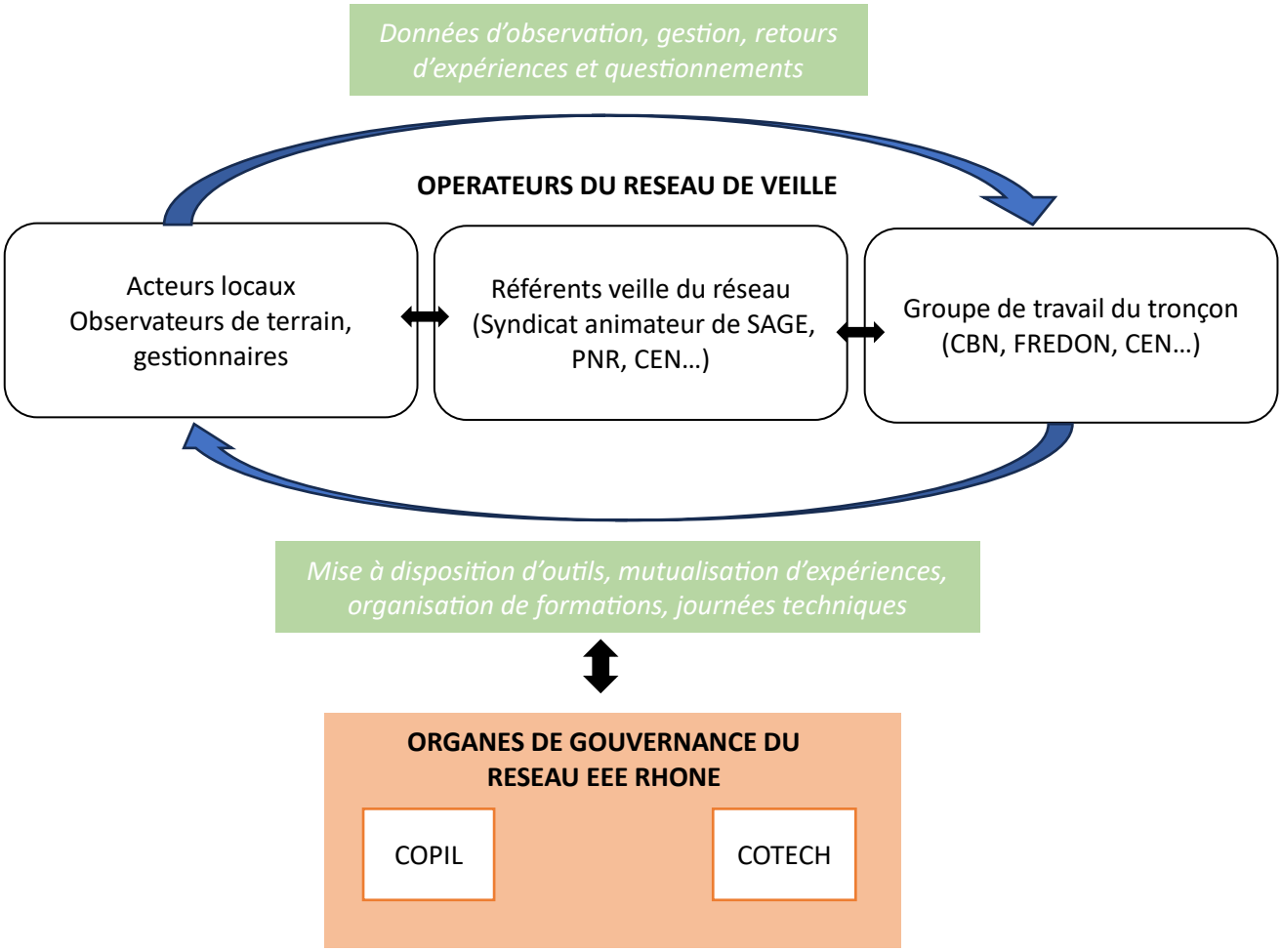


Schéma de la structure potentielle du réseau de veille EEE Rhône (ERARD, 2023, adapté de Sarat *et al.* 2015)

2.4.2 Axe Gestion / restauration

2.4.2.1 Cadre

- **LE PILIER 3 du règlement européen – Gestion des espèces exotiques envahissantes préoccupantes largement répandues ➔ l'article 12** indique que les Etats membres ont la possibilité d'établir une liste d'espèces exotiques envahissantes préoccupantes en informant la Commission européenne et les autres Etats membres.
- **Axe 2 de la stratégie nationale** « *interventions de gestion des espèces et restauration des écosystèmes* » – **objectifs 4 :** intervenir rapidement sur les EEE nouvellement détectées, maitriser les répandues, gérer et restaurer les écosystèmes.

2.4.2.2 Objectifs et sous objectifs

Ci-dessous, les objectifs stratégiques et opérationnels qui peuvent être proposés suite à la phase de préfiguration :

	Objectifs stratégiques		Objectifs opérationnels
1	Intervenir rapidement sur les EEE en situation d'émergence	**1.1**	Constituer une force d'intervention rapide
2	Maitriser les EEE largement répandues sur les secteurs	**2.1**	Fournir une aide à la décision quant au choix des techniques de lutte

	à enjeux prioritaires identifiés	**2.2**	Mettre en place des interventions de régulation et de confinement
3	Restaurer les écosystèmes et favoriser leur résilience post invasion	**3.1**	Développer et promouvoir les bonnes pratiques pour la restauration des écosystèmes et l'utilisation d'espèces indigènes et locales
		3.2	Organiser et optimiser la gestion des biodéchets issus des opérations de gestion

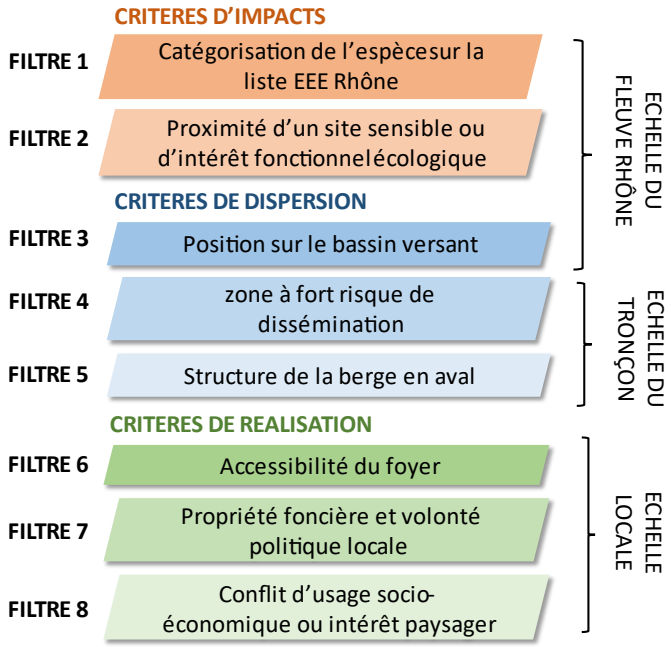
2.4.2.3 Cadre conceptuel de la logique de choix d'action ou de non-intervention

2.4.2.3.1 Aide à la décision pour la gestion

POUR LA FLORE

Dans sa note technique du 2 novembre 2018, le MTES (Ministère de la Transition Ecologique) indique qu'il convient de **cibler des espaces d'intervention prioritaires** : ceux qui bénéficient de protections environnementales afin de préserver la biodiversité remarquable, ainsi que ceux pouvant constituer des noyaux de propagation.

Une réflexion sur la définition des **foyers prioritaires d'intervention** a été menée à l'échelle du Rhône. Le gestionnaire, dont la capacité de portage est nécessairement limitée, doit s'interroger sur la pertinence de réaliser une intervention et donc d'établir un ordre de priorité des foyers. Le **logigramme décisionnel** proposé pourra également permettre d'éclairer les décisions de financement. Il tient compte du risque de dispersion ainsi que des impacts générés des EEE à travers une succession de filtres à appliquer aux différentes échelles.



Logigramme de détermination des foyers d'intervention prioritaires

Ce logigramme est inspiré du travail réalisé par le département Forêts, Nature et Paysage du Service Public de Wallonie et tiré du Guide de conseils de gestion des 3 principales plantes exotiques envahissantes le long des berges et plans d'eau en Région wallonne (Delbart, Pieret, et Mahy 2010).
Il a fait l'objet d'une adaptation au contexte rhodanien (échelle d'un fleuve notamment).

CRITERES D'IMPACTS

FILTRE 1 : le niveau de priorité de l'espèce sur la liste Rhône (stade invasif)

- L'espèce concernée est en situation d'émergence ➔ **GESTION**
- L'espèce est déjà répandue sur l'axe rhodanien mais prioritaire selon la liste Rhône ➔ **FILTRE 2**

FILTRE 2 : proximité d'un site sensible ou d'intérêt fonctionnel écologique

- Le foyer se situe sur un site à forte valeur de conservation ➔ **GESTION**
  Cette valeur peut se caractériser par :
  - Les zonages de protection ou d'inventaires connus (reconnaissance au titre des ZNIEFF de type I / APPB / Natura2000 / RNN / PNR…) ;
  - Les secteurs prioritaires identifiés dans le PNA ripisylves ;
  - La présence d'espèces patrimoniales impactées ;
  - Un **intérêt fonctionnel** (filtre naturel / ressource en eau /recharge de la nappe / corridor écologique…) ;
  - **Des habitats identifiés comme prioritaires** (*cf. typologie des habitats prioritaires pour la stratégie Rhône, paragraphe « Enjeux »)* **:** herbiers, grèves et bancs d'alluvions, prairies humides, forêts alluviales et roselières.
- Le foyer est situé hors zone protégée et présente un cortège floristique et/ou faunistique faible ➔ **FILTRE 3**

CRITERE DE DISPERSION

FILTRE 3 : Position sur le bassin versant

Les populations-sources doivent être gérées en priorité en vue d'arrêter l'approvisionnement en graines. L'ensemble du tronçon amont est considéré comme une unité hautement prioritaire.

- Le foyer est situé sur le tronçon amont et il n'existe pas encore de foyers en aval ➔ **GESTION**
- Le foyer est situé aux abords des confluences ➔ **GESTION**
- Le foyer est situé sur le tronçon médian ou aval ➔ **FILTRE 4**

FILTRE 4 : proximité d'une voie de diffusion ou d'une perturbation potentielle

Les foyers situés en aval mais avec des facteurs influençant leur dispersion doivent être traités en priorité. Les zones facilement remobilisables constituent un vecteur potentiel important de prolifération de la plante en période de crue.

- Le foyer est situé en zone inondable (bas de berges, atterrissements et zones érodables…) ➔ **GESTION**
- Le foyer est fréquemment touché par les crues ➔ **GESTION**
- Le foyer est fréquemment perturbé par des activités humaines (travaux de curage, ouvrages comme barrage ou centrale hydroélectrique…) ➔ **GESTION**
- Le foyer est situé hors zone inondable, sans facteur influençant la dispersion ➔ **FILTRE 5**

FILTRE 5 : la structure de la berge en aval du foyer

Les cours d'eau à berges naturelles (soumises à érosion ou autre processus) présentent suffisamment de caches et d'abris, offrant ainsi aux espèces un habitat idéal. Une végétation riveraine avec un système racinaire ancré dans le talus de la berge augmente l'offre en habitat.

- Le foyer est situé en amont d'un cours d'eau à berges naturelles, fortement à moyennement méandreux et présentant de nombreux embâcles ➔ **GESTION**
- Le foyer est situé en amont d'un cours d'eau à berges naturelles ou artificielles plus ou moins rectilignes et présentant peu ou pas d'embâcles ➔ **FILTRE 6**

CRITERES DE REALISATION (*à prendre en compte à l'échelle locale*)

FILTRE 6 : Accessibilité

- Le foyer est facile d'accès, le sol est meuble, la ripisylve inexistante… ➔ **GESTION**
- Le foyer fait l'objet d'un accès difficile, de la présence d'une clôture, d'un sol caillouteux, d'enrochements … ➔ **PRISE EN COMPTE DE FACTEURS DE FAISABILITE A L'ECHELLE LOCALE**

D'autres facteurs pourront également être pris en compte à l'échelle locale dans la décision d'action :

- La propriété foncière et la volonté politique locale ;
- L'existence de conflits d'usage socio-économique ou d'un intérêt paysager ;
- Le niveau relatif d'investissement des partenaires dans les travaux ;
- Les opportunités de bénévolat ou de partenariat.

Critère supplémentaire : Il est également indispensable de s'assurer qu'il n'y a pas d'autres EEE présentes sur le site, susceptibles de proliférer suite à la gestion de l'espèce ciblée, sinon il faudra adapter la gestion (vision systémique).
➔ Réfléchir les préconisations de gestion avec une **approche centrée sur le « cortège d'espèces »** et non sur l'espèce unique, éviter l'aggravation de la situation, s'interroger sur les effets de certaines espèces : élodées, myriophylle, vallisnérie….

Un système de cotation en vue de la hiérarchisation des foyers pourra être proposé (adapté d'après Dewitte 2007). Des cotations sont attribuées à chaque critère. Un seuil est défini au-delà duquel la non-intervention est préconisée. Lorsque la cotation est inférieure au seuil défini, il est conseillé de laisser le foyer en place tout en s'assurant qu'il ne soit plus perturbé, qu'aucuns travaux ne sera réalisé sur le site et qu'aucune terre n'y sera prélevée. Ce système de cotation pourra être appliqué à l'échelle du tronçon pour identifier des sous-secteurs prioritaires selon la valeur écologique et la proportion d'espèces prioritaires.

Les foyers prioritaires :

- **Les foyers d'espèces en situation d'émergence ;**
- **Les foyers se situant proche ou au sein d'une aire de grande valeur pour la biodiversité ;**
- **Les foyers se situant sur le tronçon amont, au niveau des têtes de bassins versants et en amont des confluences ;**
- **Les foyers se situant en zone inondable ;**
- **Les foyers se situant sur des sites sujets à perturbations (en prévision de chantiers) ;**
- **Les foyers constituant des voies de dispersion potentielles.**

POUR LA FAUNE

L'éradication sur la faune devra être envisagée si elle est techniquement possible et en cas de **fort impact écologique**. Sinon, c'est la limitation de l'expansion géographique et des impacts qui seront visées. Des chaînes décisionnelles (en fonction des groupes d'espèces) pourront être formalisées en s'appuyant sur le retour d'expérience des réseaux déjà en place :

- En cas de détection de nouveaux individus d'une **espèce règlementée** : mise en œuvre des protocoles de lutte avec coordination unique sous pilotage par les autorités administratives concernées ;
- En cas de détection de nouveaux individus d'une **espèce non réglementée** et non signalée jusqu'à présent : évaluation en urgence du risque par un groupe d'experts pour la prise des dispositions adaptées le plus rapidement possible.

2.4.2.3.2 Aide à la décision pour la restauration

La restauration est un processus coûteux et à long terme qui est généralement entrepris à une échelle relativement petite. Elle doit être localisée et ne doit être utilisée que lorsque lorsqu'elle répond à l'ensemble des critères suivants :

- Le site a été identifié comme ayant une **valeur élevée en termes d'habitats ou d'espèces** (abondance des plantes indigènes…) ;
- Le site est concerné par la **présence de plantes exotiques envahissantes prioritaires** ;
- Le site est situé dans une zone qui ne se rétablira pas naturellement dans un délai acceptable ;
- Il existe un degré raisonnable de certitude que des **perturbations** à grande échelle ne se produiront pas sur le site dans un avenir proche (travaux…) ;
- Le propriétaire ou l'organisme de gestion dispose d'un financement et d'une capacité de surveillance adéquats pour assurer un suivi post-restauration et l'entretien à long terme du site.

Il est proposé une **première trame de décision quant au choix de restaurer ou non** une zone touchée par les invasives. Ce logigramme est inspiré du travail de Invasive Species Management Plan & Implementation Strategy (Spitale *et al*. 2016) et adapté au contexte rhodanien.

Surface de l'aire concernée	Présence >50% de flore indigène	EEE prioritaires	Sol perturbé	Décision de restauration
<10 mètres linéaires de berges	Oui	Oui	Oui	Non
			Non	
		Non	Oui	
			Non	
	Non	Oui	Oui	Oui
			Non	
		Non	Oui	Non
			Non	
>10 mètres linéaires de berges	Oui	Oui	Oui	Oui
			Non	
		Non	Oui	
			Non	Non
	Non	Oui	Oui	Oui
			Non	
		Non	Oui	
			Non	Non

Ce logigramme peut servir de base pour aider à déterminer quand la restauration peut être appropriée **à l'échelle du tronçon** ; cependant, le jugement professionnel ainsi que les implications financières restent les critères déterminants à **l'échelle locale**.

2.4.2.4 Actions proposées

OBJECTIF STRATEGIQUE 1 : INTERVENIR RAPIDEMENT SUR LES ESPECES EN SITUATION D'EMERGENCE

Objectif opérationnel 1.1 : Constituer une force d'intervention rapide

Action 1.1.A : Formaliser une chaîne décisionnelle pour les interventions rapides.

- *Établir une ligne de conduite à adopter en cas de nouvelle détection d'EEE à l'échelle du fleuve.*

Action 1.1.B : Mettre en place une brigade d'intervention rapide et définir ses modalités d'action.

- *Concevoir et partager une liste de prestataires techniques compétents sur la thématique (bureaux d'études et entreprises).*
- *Il sera important d'allouer un fond spécifique dédié avec une validation rapide de sa mobilisation pour la gouvernance de la stratégie afin de permettre une mise en œuvre rapide et efficace. Cela peut se traduire par un marché spécifique permettant de mobiliser des entreprises spécifiques possédant des outils adaptés.*

OBJECTIF STRATEGIQUE 2 : MATRISER LES EEE LARGEMENT REPANDUES SUR LES SECTEURS A ENJEUX PRIORITAIRES IDENTIFIES

Objectif opérationnel 2.1 : Fournir une aide à la décision quant au choix des techniques de lutte

Action 2.1.A : Réaliser un document de synthèse des techniques de luttes existantes par espèce.

- *Les techniques de lutte ayant des retours d'expérience positifs sur le Rhône sont disponibles en annexe ;*
- *Recenser, centraliser et diffuser les outils existants sur le Centre de ressources EEE national ;*
- *Informer sur les solutions de lutte peu perturbatrices (expérimentations de lutte passive…).*
- *Acquérir des données exploitables sur le rapport coûts/bénéfices des actions de gestion.*

Objectif opérationnel 2.2 : Mettre en place des interventions de régulation et de confinement

Action 2.2.A : Mettre en place un cadre scientifique pour la mise en place des opérations de gestion.

- *Définir une zone tampon de gestion (5 ou 7 m) ;*
- *Assurer la vigilance sur la temporalité des actions mises en place sur les berges (ne pas agir sur des espèces aux mauvaises périodes pour l'Ambroisie par exemple) ;*
- *Mettre en œuvre des pratiques de gestion innovantes sur des sites pilotes ;*
- *Classer les opérations de gestion selon deux catégories :*

  Intervention sur la résilience du milieu *(actions sur le milieu pour limiter l'implantation et la propagation des plantes) ;*

  Intervention curative *(arrachage manuel et mécanique…).*

Action 2.2.B : Proposer des mesures pour minimiser les impacts des interventions de régulation sur l'environnement (démarche ERC).

Action 2.2.C : Evaluer l'efficacité des actions de gestion.

OBJECTIFS STRATEGIQUE 3 : RESTAURER LES ECOSYSTEMES ET FAVORISER LEUR RESILIENCE POST INVASION

Objectif opérationnel 3.1 : Développer et promouvoir les bonnes pratiques pour la restauration des écosystèmes et l'utilisation d'espèces indigènes locales

Action 3.1. A : Programmer un accompagnement pour la reconstitution d'une strate végétale composée d'espèces indigènes pour occuper plus rapidement l'espace (ensemencements, transplantations, plantations de boutures…).

- *Favoriser le développement de filières de production d'espèces indigènes (labellisation), en collaboration avec les professionnels.*
- *Favoriser les strates arborées et buissonnantes sur les berges.*

Action 3.1.B : Etablir une chaine décisionnelle quant à la restauration d'un site colonisé ou envahi par des EEE ciblées par la stratégie - *Voir « Aide à la décision de restauration ».*

- *Conditionner les financements à l'utilisation de cette chaine décisionnelle.*

Action 3.1.C : Développer des préconisations pour les chantiers et les techniques de revégétalisation ou reboisement.

- *Limiter la mise en lumière brutale, le décapage et le déplacement d'alluvions ;*
- *Limiter les risques liés à l'apport involontaire de nouvelles espèces via les engins de terrassement ou de débardage ;*
- *Promouvoir l'utilisation d'espèces locales : dans le cas d'une restauration active, il sera rappelé la possibilité d'utiliser des végétaux labélisés « Végétal local » grâce à la marque de l'OFB ou de se référer au « Code de conduite sur les plantes exotiques envahissantes » de l'interprofession horticole VAL'HOR ;*
- *Etablir des recommandations vis-à-vis des entreprises intervenantes sur la nécessité de localiser et de matérialiser les zones de présence de plantes exotiques envahissantes à éviter lors de la phase d'exploitation (panneautage).*

Action 3.1.D : Intégrer des obligations de bonnes pratiques dans les réglementations sectorielles (installations classées pour la protection de l'environnement, aménagement, agriculture, forêt, etc.), les marchés publics, les mesures compensatoires (suivis post-travaux, inventaires...).

Action 3.1.E : Programmer une surveillance spécifique régulière pendant et après les travaux (au minimum mai, juillet, septembre) pour détecter les espèces exotiques qui ont le plus d'impacts ou les espèces en situation d'émergence.

- *Les berges doivent être prospectées après chaque épisode de crue en aval des foyers d'espèces en situation d'émergence, à la recherche de nouveaux foyers en formation. Les souches des arbres et les enrochements sont autant de pièges pouvant retenir des fragments de plantes exotiques. La distance et la récurrence de ces prospections devra être définie.*

Objectif opérationnel 3.2 : Organiser et optimiser la gestion des biodéchets issus des opérations de régulation

Action 3.2.A: Identifier et mobiliser les filières de traitement et de valorisation des biodéchets sur la vallée du Rhône

- *Proposer une cartographie des entreprises disponibles sur le territoire.*

Action 3.2. B : Informer sur les protocoles de gestion des biodéchets adaptés aux espèces cibles (en lien avec le CDR EEE)

- *Il faudra rester vigilant, dans le cadre de la stratégie, sur la question de la valorisation économique des EEE. Celle-ci est encadrée au niveau national et nécessite des autorisations.*

Elle ne sera pas à encourager car elle n'est pas reconnue comme une alternative de gestion efficace. Il conviendra de se référer au Guide technique de l'UICN « Accompagner le traitement des déchets de plantes exotiques envahissantes issus d'interventions de gestion » ((Freudenreich, Condal et Sarat 2022).

Action 3.2.C : Mettre en place des protocoles de gestion des déchets par espèce

- *Etablir des recommandations vis-à-vis des entreprises intervenantes sur les précautions à prendre vis-à-vis de la gestion des déchets verts et des terres de chantiers.*
- ***Echelle du tronçon** : Travailler en lien avec les régions via l'observatoire régional des déchets.*
- ***Echelle locale** : Optimiser la valorisation des biodéchets en lien direct avec les acteurs locaux.*

*Dans le cadre de la **feuille de route de la DREAL AuRA**, un **stage sur les techniques de gestion des biodéchets** à l'échelle régionale et locale sera réalisé courant 2024. Les résultats de ce stage pourront être exploités afin de répondre à cet **objectif 3.2**.*

2.4.2.5 Echelle opérationnelle de mise en œuvre

Ce paragraphe détaille comment la mise en œuvre de l'Axe « Gestion » pourrait se structurer entre les trois échelles d'application de la stratégie. Il explicite quelles pourraient être les responsabilités (sous-actions) portées par l'échelle fleuve, l'échelle tronçon et l'échelle locale.

Echelle	Sous-actions
À l'échelle du fleuve	- Mettre en place un cadre conceptuel pour l'aide à la décision des actions de gestion ; - Informer sur les techniques/outils et protocoles de lutte existants ; - Contribuer à la recherche de techniques de lutte peu perturbatrices et mettre en place un cadre scientifique à des opérations de gestion novatrices.
À l'échelle du tronçon	- Définir l'approche à concevoir pour chacune des espèces en fonction de leur niveau de présence sur le tronçon ; - Planifier la mutualisation d'interventions sur les espèces en situation d'émergence ; - Constituer une brigade d'intervention rapide ; - Conseiller les porteurs de projet sur les aspects techniques et scientifiques des interventions ; - Assurer la cohérence des actions de gestion à l'échelle du tronçon.
A l'échelle territoriale	- Choisir la technique de gestion ; - Hiérarchiser les priorités de gestion ; - Estimer les coûts ; - Mettre en place les interventions de gestion et les suivis associés.

2.4.2.6 Choix des méthodes de lutte

Une sélection de quelques méthodes recommandées sur le Rhône a été faite lors de l'étude de préfiguration en se basant sur les retours d'expérience récoltés (*Annexe*). Les méthodes non-recommandées ou n'ayant pas montré des résultats probants sur le Rhône ont été exclues (traitement chimique…). Il faut souligner qu'aucune des techniques recommandées ne peut être généralisée, chacune ayant ses avantages et ses inconvénients, qu'il convient de mesurer. Il faudra proposer plusieurs techniques pour chaque espèce puis les adapter à la situation.

Le choix de la méthode de gestion devra se faire au regard de plusieurs critères :

- **L'espèce à gérer ;**

- **Les contraintes réglementaires ;**
- **La surface et les caractéristiques physiques, chimiques et biologiques de la zone envahie ;**
- **Les usages du site et la sensibilité des usagers ;**
- **Les moyens financiers mobilisables ;**
- **Les impacts de l'intervention sur le milieu ;**
- **La gestion et la valorisation des déchets générés.**

La FREDON AuRA travaille actuellement à l'élaboration d'un **plan de gestion des EEE aquatiques sur le département de l'Ain** à destination de l'ensemble des acteurs gemapiens. L'objectif de ce plan est **d'harmoniser les techniques de gestion utilisées en bords de cours d'eau dans le département**. Ce travail fournira un bilan des méthodes recommandées à l'échelle du département, auquel il faudra se référer afin d'assurer une cohérence dans les choix techniques faits sur le Rhône.

- **Contraintes règlementaires**

Les méthodes chimiques (avec usage de produits phytosanitaires) ne doivent être utilisées qu'en dernier recours et en lien avec la règlementation en vigueur. **L'application directe de tous les pesticides est interdite sur le réseau hydrographique** (cours d'eau, plans d'eau, mares, fossés, canaux, bassins de rétention d'eaux pluviales, caniveaux, bouches d'égout…) **et à moins de 5 m des points d'eau** (Arrêté du 4 mai 2017 du code rural et de la pêche maritime modifié par l'arrêté du 27 décembre 2019). Depuis fin 2009, il n'existe plus aucun produit phytosanitaire homologué pour les milieux aquatiques.
Des herbicides restent autorisés pour des applications sur les plantes de rives (sous réserve d'une absence d'entraînement du produit dans les eaux), aucun d'entre eux n'étant toutefois spécifiquement dédié à cet usage.

Le travail de préfiguration a permis d'étudier les méthodes de gestion existantes et porteuses de résultats sur le Rhône. A travers cette synthèse, ont été identifiées des pistes innovantes à exploiter (disponible en annexe) et des besoins de gestion auxquels la stratégie devra répondre :

- **Des besoins de gestion des espèces aquatiques :**
  - **Rechercher des moyens de lutte contre la Jussie utilisant la plantation d'espèces indigènes aquatiques** pour concurrencer l'EEE (hélophytes, carex…) ;
  - **Rechercher des moyens de gestion de la forme terrestre de la Jussie** : actuellement, il n'existe pas de méthode éprouvée de gestion des formes terrestres de jussies. On constate sur le Rhône une impossibilité de traiter mécaniquement les bordures de colonisation.
  - **Améliorer la gestion du Grand Lagarosiphon** : Le faucardage du Lagarosiphon sur le Rhône a montré une réduction de la biomasse végétale en saison végétative mais ces opérations sont coûteuses et ne semblent pas avoir d'effet sur les populations qui se maintiennent d'une année sur l'autre. De plus certaines espèces, comme le Grand Lagarosiphon ou l'Égérie dense, sont capables de se développer dans des conditions de lumière réduite, ce qui leur permet de s'implanter en profondeur.
  - **L'utilisation de l'arrachage manuel** semble assez peu efficace sur **l'Egérie dense ou les Elodées** qui se fragmentent facilement. Cette méthode est souvent considérée sur le Rhône comme une mesure provisoire en attendant la planification de mesures considérées comme plus efficaces.

- **Des besoins de gestion des espèces herbacées :**
  - **La gestion des renouées sur les berges érodées :** Pour les renouées, la dynamique fluviale, par les érosions de berge, peut favoriser le bouturage par arrachage des rhizomes sur les zones envahies et le transport à l'aval sur des sédiments mis à nu, avec éventuellement des dépôts

de limons fins qui favorisent la reprise. La stratégie devra s'intéresser aux techniques permettant de limiter la dissémination des rhizomes en bas de berge lorsque celle-ci est érodée ou affouillée (rhizomes affleurants et disposés à être arrachés à la moindre perturbation).

- **Rechercher des modes de lutte contre les EEE sur les talus de digue évitant la destruction de ceux-ci :** bancs de test pour de l'arrachage des pousses de renouées avant une plantation d'arbres pour créer une zone d'ombre, fascines de saules, caissons végétalisés ou encore le tressage….
- **Etudier les possibilités d'ensemencement des zones nues et de revégétalisation** : plantation de saules ou de roselières pour concurrencer et/ou limiter la propagation de la Renouée sur les berges enherbées. Le Saule (*Salix viminalis*) est un candidat enclin à entrer en compétition avec les renouées asiatiques. En effet, sa croissance rapide suit quasiment le même rythme que celui de la Renouée. Héliophile et grand consommateur d'eau, il entre directement en compétition avec l'espèce envahissante. Le Saule peut former des massifs touffus, générant un ombrage au sol assez important, préjudiciable au développement des renouées asiatiques. Le choix du Saule comme espèce à implanter permet donc d'obtenir un couvert dense plus rapidement qu'avec d'autres essences (Delbart, Pieret, et Mahy 2010).

2.4.3 Axe Connaissances

2.4.3.1 Cadre

La stratégie nationale présente deux objectifs liés au volet Connaissances :

- **Objectif 7** : Renforcer et poursuivre l'acquisition des connaissances ;
- **Objectif 8** : Développer les méthodes et outils de gestion.

La **recherche des potentiels impacts et aspects positifs des EEE, de solutions techniques de génie écologique et la compréhension des conséquences du changement climatique sur la dynamique de ces espèces** sont les besoins d'acquisition de connaissances prioritaires pour les acteurs du Rhône.

2.4.3.2 Objectifs et sous-objectifs

Ci-dessous, les objectifs stratégiques et opérationnels qui peuvent être proposés suite à la phase de préfiguration :

	Objectifs stratégiques		Objectifs opérationnels
1	Renforcer et poursuivre l'acquisition de connaissances sur la biologie et la répartition des espèces exotiques envahissantes de la vallée du Rhône	**1.1**	Faciliter l'acquisition de connaissances
		1.2	Concevoir des outils ou méthodes
		1.3	Soutenir les efforts de recherche et développer la collaboration entre chercheurs et gestionnaires
		1.4	Contribuer à l'effort de connaissance national
2	Faciliter la mutualisation des connaissances	**2.1**	Capitaliser les connaissances, les mutualiser et les valoriser
		2.2	Valoriser les centres de ressources existants

2.4.3.3 Besoins identifiés

LES BESOINS EN CONNAISSANCES THEORIQUES

- **Expertise taxonomique**

- On constate un nombre limité d'espèces animales traitées dans les listes avec notamment une faiblesse sur les **invertébrés aquatiques**. L'INRAE, qui a réalisé jusqu'en 2023 un suivi hydrobiologique sur le Rhône, met l'accent sur la nécessité de **sensibiliser les bureaux d'études à cet effort d'identification des invertébrés** lors des études réalisées sur le fleuve, afin de pouvoir faire remonter les données.
- On constate également un faible nombre de données disponibles sur les **espèces littorales**. En effet, il n'y a pas de prospections subaquatiques réalisées en milieu lagunaire (Crabe bleu, Cascail…).

- **Connaissances sur la biologie des espèces**

- Un manque de connaissances sur l'évolution de la distribution spatio-temporelle des **macrophytes, des macro-invertébrés benthiques et des poissons allochtones** de l'axe fluvial est constaté.
- Pour la faune, les **tortues exotiques** devraient faire l'objet d'une veille accrue, notamment pour identifier si elles se reproduisent ou pas en milieu naturel.

LES BESOINS EN GESTION

- Etudier les conditions de **faisabilité technique et financière** des différents moyens de lutte;
- Estimer les **risques environnementaux** inhérents aux actions de lutte ;
- Suivre l'évolution des pratiques de gestion et de lutte biologique ;
- Etudier les perspectives d'utilisation des **nouvelles technologies** pour la détection précoce des EEE (piégeage, ADN environnemental, télédétection...) ;

LES BESOINS EN RECHERCHE

- **Quantification des impacts**

- Très peu d'études sur l'impact réel des **espèces exotiques piscicoles dans le Rhône** ont été réalisées jusqu'à présent. La question de l'impact se pose, peut-être à tort, plus souvent pour les espèces piscivores comme le Sandre et le Silure. Des suivis à long terme d'espèces introduites de longue date, tendent à montrer qu'après une phase d'expansion des populations, les densités se stabilisent sans nécessairement entraîner de régression simultanée d'autres espèces. Toutefois la prudence s'impose sur le Rhône (Bravard et Clémens 2006). L'impact potentiel du Silure, notamment dans les passes à poissons, reste à confirmer et il peut être considéré comme un problème relevant plus de la rupture des continuités écologiques que de l'invasion biologique.
- Un point de vigilance est soulevé sur le manque de connaissances sur **l'Herbe à la Ouate** (*Asclepias syriaca*) et sur ses impacts. Elle peut parfois former des colonies importantes grâce à ses rejets souterrains. Son latex peut causer des allergies cutanées et est toxique pour les ovins, bovins et chevaux. Elle semble actuellement se cantonner aux milieux anthropisés, sa progression éventuelle dans les milieux naturels est à surveiller.
- De manière générale, pour les végétaux exotiques envahissants en situation d'émergence de la liste Rhône, sont à rechercher :
  - Les éléments précisant la répartition géographique ;
  - L'estimation des surfaces concernées,

- Les éléments précisant leurs impacts écologiques et leur vitesse de croissance.

- **Manque de connaissance sur les invasions à venir**

- L'évolution du stade invasif des espèces actuelles, la possibilité de disparition spontanée de certaines et l'apparition de nouvelles espèces, au regard des changements globaux, sont peu connus ;
- Les recherches effectuées dans le cadre de **RhônEco** ont mis en évidence la situation des forêts alluviales de 4 portions du Rhône aval (Pierre-Bénite, Péage de Roussillon, Montélimar et Donzère-Mondragon) en termes de dynamique écologique. Ainsi, il ressort qu'en raison des aménagements (digues, casiers Girardon, barrages), l'atterrissement des banquettes alluviales est rapide et entraîne une dérive des forêts vers des peuplements à bois durs qui sont plus vulnérables à la colonisation d'espèces exotiques envahissantes. Cette approche devra être renforcée par des actions d'acquisition de connaissance sur les **futures conséquences du changement climatique** sur le potentiel de propagation des espèces, le maintien ou non de ces EEE, et si elles agissent sur des temps longs ou rapides (durée de persistance du caractère invasif).
- On pourra s'intéresser à des expérimentations de **lutte passive** contre les EEE comme la libre évolution des milieux sur un réseau de sites pilotes.

- **Développement d'une approche écosystémique et intégrative**

- Un suivi de la progression des EEE permettrait aussi d'éclairer certaines politiques d'aménagement du territoire comme la **Trame verte et bleue** (TVB) (Dutartre 2014). Elle est parfois évoquée comme un facteur facilitant la propagation des espèces invasives mais il y a finalement peu de retours d'expérience à ce sujet. Les capacités intrinsèques de dispersion de ces espèces les rendent sans doute en réalité moins dépendantes de l'existence de continuités pour se propager, mis à part en milieu aquatique. Effectuer un suivi des EEE en le comparant à l'évolution de la fragmentation du Rhône liée aux aménagements, permettrait de mieux comprendre l'imbrication des deux phénomènes et le cas échéant d'aider à certaines décisions concrètes lors de la mise en œuvre d'actions de restauration sur le Rhône.
- Développer une "**approche écosystémique**" intégrant dans une même recherche plusieurs taxons (par cortège d'espèces) et habitats.

2.4.3.4 Actions proposées

OBJECTIF STRATEGIQUE 1 : RENFORCER ET POURSUIVRE L'ACQUISITION DE CONNAISSANCES SUR LA BIOLOGIE ET LA REPARTITION DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES DE LA VALLEE DU RHONE

Objectif opérationnel 1.1 : faciliter l'acquisition de connaissances

Action 1.1.A : Assurer une veille réglementaire et documentaire
Action 1.1.B : Construire et formaliser un réseau de sites pilotes
Action 1.1.C : Développer l'usage des sciences participatives pour une meilleure couverture du territoire

- *Sensibiliser les bureaux d'étude à l'effort d'identification des **invertébrés aquatiques** ;*
- *Encourager l'usage des **sciences participatives** pour une meilleure couverture du territoire et l'acquisition de données : les observations opportunistes, les recherches participatives ou les*

enquêtes peuvent contribuer (exemple Réseau associatif LPO/Visionature, SI Flore) à sensibiliser le public. Les points d'entrée et de propagation sont souvent liés aux zones peuplées, ce qui rend les approches participatives particulièrement pertinentes.

- *Encourager la remontée des données de présence lors de la réactualisation des **plans de gestion** de sites.*

Action 1.1.D : Contribuer à l'identification des zones manquant de prospection et des espèces concernées

- *Prendre notamment en compte les secteurs orphelins de plan de gestion.*

Objectif opérationnel 1 .2 : Concevoir des outils ou méthodes

Action 1.2.A : Augmenter le niveau de connaissance sur les impacts générés

- *Les actions d'amélioration du niveau de connaissance sur les EEE devront être priorisées sur les espèces en situation d'émergence et celles présentes sur la liste d'alerte.*

Action 1.2.B : Améliorer la connaissance sur l'histoire et la résilience des milieux envahis (**à l'échelle locale**).

Action 1.2.C : Améliorer la connaissance sur les voies de pénétration et de circulation des espèces sur l'axe Rhône.

Action 1.2.D : Améliorer la connaissance de la répartition des EEE en situation d'émergence sur le territoire.

- *Etudier les possibilités de bénéficier du travail sur la conception d'un **indicateur de l'état des connaissances sur les EVEE** mené par l'ARBE PACA.*
- *Etudier les possibilités de bénéficier du travail sur la conception d'un **indicateur de l'état de connaissance sur les EEE faune,** mené par l'ARB Occitanie dans le cadre de la déclinaison de la SRB (Stratégie régionale pour la biodiversité) Occitanie.*

Objectif opérationnel 1.3 : Soutenir les efforts de recherche et développer la collaboration entre chercheurs et gestionnaires

Action 1.3.A : Identifier les priorités de recherche pour améliorer la lutte contre les espèces exotiques envahissantes sur le Rhône.

Action 1.3.B : Promouvoir et accompagner le test de nouvelles méthodes de détection précoce des EEE (piégeage, ADN environnemental, télédétection...)

- *Assurer une meilleure diffusion des techniques de détection et de cartographie des EEE (télédétection, ADN environnemental…).*
- *La CNR collabore avec SPYGEN, société de biotechnologie spécialisée dans l'inventaire de la biodiversité grâce à l'ADN environnemental (ADNe) afin d'obtenir un aperçu des populations piscicoles présentes sur le linéaire du Rhône. Cette technique innovante analyse les traces d'ADN que laissent dans l'eau les poissons. En 2016, c'est l'ensemble du linéaire du Rhône qui a été inventorié ainsi que certaines portions des principaux affluents. Il s'agit probablement de la plus grosse étude ADNe réalisée sur le Rhône à ce jour. **Une demande d'accès aux résultats pourra être faite auprès de la CNR, permettant d'avoir un état des lieux des peuplements piscicoles. Cette demande devra se faire par conventionnement pour la mise en disposition des données.** Un point de vigilance est à retenir sur le fait que l'ADNe ne permet pas, à ce jour, de faire des interprétations quantitatives sur la présence d'espèces.*

Action 1.3.C : Clarifier les points de vigilance et la pertinence des démarches de gestion des biodéchets (gestion et traitement des déchets suite aux éradications, valorisation économique de la biomasse…)

- *Etudier les opportunités créées par des initiatives innovantes telles que le développement d'une méthode de décontamination des eaux polluées avec des plantes qui ont la particularité d'absorber les composés métalliques. La Laitue d'eau est utilisée par le* ***laboratoire ChimEco et la société BioInspir*** *pour préparer des écocatalyseurs oxydants et remplacer des réactifs dangereux et toxiques pour l'être humain et l'environnement, au sens de la réglementation européenne de la chimie (REACH) (UMR5021 - Chimie Bio-Inspirée et Innovations Ecologiques (ChimEco) 2008- 2020). Selon les chercheurs, cette espèce peut être transformée en filtre végétal capable de dépolluer des effluents industriels et elle peut également être transformée en une matière première de la chimie verte et durable.*
- *Le rapport « La valorisation socio-économique des espèces exotiques envahissantes établies en milieux naturels : un moyen de régulation adapté ?».* (UICN France 2018) *devra également permettre d'informer sur les points de vigilance et guider les recommandations de la stratégie Rhône à ce propos.*

Objectif opérationnel 1.4 : Contribuer à l'effort de connaissance national

Action 1.4.A : Collaborer avec les organismes scientifiques (GRAIE, OFB…)

- *Assurer le développement de la collaboration entre le monde de la recherche et les acteurs de la gestion (en lien avec le GRAIE), afin notamment de répondre à des appels à candidatures pour des projets de recherche en tenant compte des problématiques territoriales.*

Action 1.4.B : Organiser la transmission et la collecte des signalements dans les bases de données naturalistes (SINP régionaux notamment)

- *Développer un outil de suivi dédié prenant la forme d'une plateforme de visualisation de la présence des EEE à l'échelle de l'axe Rhône mais également à l'échelle du Bassin versant afin d'identifier les futures infestations sur le Rhône et ainsi prévoir des actions de prévention.*

Action 1.4.C : Organiser la validation des données avant remontée au SINP

- *Il faudra en amont se renseigner sur les formats et les protocoles de référence pour saisir ces données de façon à ce qu'elles puissent être compatibles avec les bases de données utilisées à l'échelle régionale (LPO, Flavia, CBN…).*

OBJECTIF STRATEGIQUE 2 : FACILITER LA MUTUALISATION DES CONNAISSANCES

Objectifs opérationnel 2 .1 : Capitaliser les connaissances, les mutualiser et les valoriser.

Action 2.1.A : Organiser les connaissances dans un système d'information

- *Permettre un accès à la connaissance disponible (observatoire établissant des liens avec les échelles nationales et régionales (dispositions réglementaires /veille, retour d'expériences))*
- *Disposer d'une cartographie de la répartition des espèces. Un point d'attention est porté ici sur la nécessité de respecter le format technique de rapportage des données pour l'UE : https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R1454*

Action 2.1.B : Créer une base de ressources documentaires en ligne
Action 2.1.C : Assurer la rédaction de REX

- *Fournir un appui à la rédaction des REX sur la base de la trame réalisée par l'UICN pour uniformiser les REX.*

Objectif opérationnel 2.2 : Valoriser les centres de ressources déjà existants

Action 2.2.A : Mobiliser les réseaux, outils et observatoires existants (Observatoire national de la biodiversité, observatoires régionaux de la biodiversité…).

- *Permettre la récupération et la transmission des données des SINP régionaux :*
  - ***Biodiv'AuRA** (PIFH pour la Flore, Flavia pour les invertébrés et FRC AuRA et LPO AuRA pour la faune vertébrée)*
  - ***Sigogne** (Bourgogne Franche-Comté)*
  - ***SILENE** (PACA)*
  - ***SINP Occitanie***
- *Et des bases de données EEE*
  - *Tableau de Bord faune Occitanie*
  - *InvMed (PACA et Occitanie)*
  - *Portail EEE AuRA*
- *Collaborer avec des applications (PlantNet, INPN Espèces…) pour faire remonter des données.*

2.4.3.5 Echelle opérationnelle de mise en œuvre

Ce paragraphe détaille comment la mise en œuvre de l'Axe « Connaissances » pourrait se structurer entre les trois échelles d'application de la stratégie. Il explicite quelles pourraient être les responsabilités (sous-actions) portées par l'échelle fleuve, l'échelle tronçon et l'échelle locale.

Point de vigilance : Il faudra veiller à ne pas multiplier les outils de signalements et de centralisation de données, déjà nombreux sur le territoire. **A l'échelle du tronçon, la valorisation des données existantes sera la priorité. Le système de collecte devra être directement lié aux SINP régionaux**.

Echelle	Sous-actions
À l'échelle du fleuve	- Partager une synthèse d'informations renvoyant vers des documents en ligne (CDR EEE ou sites régionaux) ; - Synthétiser et valoriser les données et la connaissance existantes (observatoire cartographique, dispositions réglementaires en vigueur/veille réglementaire, retour d'expériences…) ; - Centraliser l'information sur les espèces en les localisant et en les quantifiant à l'échelle de l'axe ; - Permettre les échanges par la conception d'un outil partagé (partage de documents…) ; - Développer la collaboration entre chercheurs et gestionnaires (en lien avec le GRAIE) ; - Fournir une aide à la décision sur les actions d'acquisition de connaissances prioritaires ; - Apporter un appui méthodologique à la rédaction des REX.
À l'échelle du tronçon	- Mobiliser les réseaux, outils et observatoires existants ; - Développer l'usage des sciences participatives ;

	- Disposer de synthèses issues de la collecte de données naturalistes ; - Synthétiser et valoriser les REX ; - Mutualiser les REX par tronçon pour identifier les méthodes les plus adaptées au territoire.
A l'échelle territoriale	- Organiser la collecte de données (sciences participatives, lien avec les études en cours…) - Utiliser les données issues des inventaires réalisés dans le cadre des plans de gestion et des études d'impacts (bureaux d'études) - Rédiger des retours d'expérience.

2.4.4 Axe Communication sensibilisation

2.4.4.1 Cadre

La SNEEE présente un **axe IV - Communication, sensibilisation, mobilisation et formation** avec comme objectifs :

- **Objectif 9** – Développer des réseaux et des outils pour échanger l'information ;
- **Objectif 10** – Sensibiliser et collaborer avec le grand public, les acteurs économiques et politiques ;
- **Objectif 11** – Former les acteurs socio-économiques, les gestionnaires d'espaces et les scolaires aux invasions biologiques.

2.4.4.2 Objectifs /sous objectifs

Ci-dessous, les objectifs stratégiques et opérationnels qui peuvent être proposés pour le Rhône suite à la phase de préfiguration :

	Objectifs stratégiques		Objectifs opérationnels
1	Contribuer à la sensibilisation et à la formation des acteurs du territoire aux problématiques des EEE	**1.1**	Éduquer et mobiliser le grand public et les scolaires
		1.2	Informer et sensibiliser les élus locaux et les collectivités
		1.3	Former les acteurs socio-économiques et gestionnaires d'espaces
2	Centraliser et diffuser l'information, les outils disponibles et les expériences de gestion	**2.1**	Localiser et informer des opérations de gestion en cours et à venir (cartographie dynamique des opérations de lutte)
		2.2	Développer et coordonner un outil de centralisation des ressources

2.4.4.3 Publics cibles

- Collectivités territoriales : services techniques et élus ;
- Gestionnaires des milieux ;
- Grand public ;
- Associations d'usagers de la nature ;
- Filières professionnelles : pépiniéristes, jardiniers, horticulteurs, entreprises d'espaces verts ;
- BTP, entreprises travaux publics ;
- Gestionnaires d'infrastructures ;

- Agriculteurs, forestiers, pisciculteurs ;
- Filières de déchets verts ;
- Propriétaires de plans d'eau.

Une attention particulière sera portée sur les actions de sensibilisation vis à vis du **grand public** sur les EEE (utilisation en jardin, relâchés en milieux naturels). Un focus particulier peut également être fait sur les **agriculteurs, pêcheurs et plaisanciers** qui sont un vecteur important de propagation d'EEE sur le fleuve. Les **gestionnaires forestiers** (ONF, CRPF, privés) semblent peu ciblés par les actions de communication mais restent des acteurs jouant un rôle non négligeable dans la dispersion latérale par rapport à l'axe Rhône (broyage, populiculture).

2.4.4.4 Messages à porter

Les besoins de communication prioritaires identifiés lors de la phase de préfiguration relèvent d'une nécessité de :

- Faire comprendre la problématique ;
- Faire connaître et appliquer la réglementation ;
- Améliorer la connaissance du réseau d'acteurs impliqués sur les EEE ;
- Former le public cible aux missions et fonctions de chacun.

Point de vigilance
La gestion des EEE peut être mal perçue par le grand public, notamment pour la faune, qui peut avoir un capital sympathie important. Il sera donc important de souligner que ce n'est pas l'exotisme de ces espèces qui pose problème mais bien leur caractère envahissant.

- **Messages spécifiques à porter sur la flore exotique envahissante :**
  - Eviter les dépôts sauvages de déchets verts ;
  - Eviter l'achat et la plantation ;
  - Sensibiliser les propriétaires et usagers des plans d'eau pour limiter la dissémination dans le milieu naturel ;
  - Promouvoir l'utilisation de foin, de paille et de graviers certifiés sans mauvaises herbes ;
  - Recommander le nettoyage des véhicules, des embarcations et d'autres équipements déplacés.
- **Messages spécifiques à porter sur la faune :**
  - Nettoyage systématique des bateaux, des embarcations nautiques et des équipements à chaque changement de plan d'eau ou cours d'eau pour empêcher éviter l'introduction et la propagation dans les espaces encore non colonisés.
  - Écrevisses américaines : apporter une aide à la reconnaissance visuelle, faire un rappel réglementaire et sensibiliser les usagers sur la possibilité de les pêcher et les consommer ;
  - Crabe bleu : Sensibiliser les pêcheurs à la possibilité de le consommer ;
  - Non relâcher des NAC (nouveaux animaux de compagnie).

2.4.4.5 Actions proposées

OBJECTIF STRATEGIQUE 1 : CONTRIBUER A LA SENSIBILISATION ET A LA FORMATION DES ACTEURS DU TERRITOIRE AUX PROBLEMATIQUES DES EEE

Objectif opérationnel 1.1 : Éduquer et mobiliser le grand public et les scolaires

Action 1.1.A : Élaborer des campagnes d'information et de sensibilisation (utilisation en jardin, rejets de déchets verts...)

- *A ce titre, les Territoires Engagés pour la Nature (TEN) peuvent être une bonne échelle expérimentale et relais pour une prise en compte de l'enjeu EEE à une échelle locale. Le programme « Territoires engagés pour la nature » **vise à faire émerger, reconnaître et valoriser des plans d'actions en faveur de la biodiversité**. Il s'adresse aux communes et intercommunalités quelle que soit leur taille, qu'elles soient débutantes ou initiées en matière de biodiversité.*
- *Permettre, via un programme de sensibilisation, la présence d'ambassadeurs sur les principales mises à l'eau, pour informer les usagers et relayer les bonnes pratiques en matière de nettoyage des embarcations ;*
- *Diffuser des flyers, faire installer des panneaux d'information par les communes riveraines au droit de leurs mises à l'eau.*

Action 1.1B : Soutenir et développer les démarches participatives

- *Organiser des **chantiers nature** thématiques et des programmes participatifs ;*

Action 1.1C : Communiquer sur les bases de signalements existantes

- *Bases de données des CBN*
- *Tableau de bord faune Occitanie*
- *InvMed*
- *Portail EEE-FIF- Espèces Exotiques Envahissantes – Faune Introduite en France*
- *Sapiduswatch.*

<u>Objectif opérationnel 1.2 : Informer et sensibiliser les élus locaux et les collectivités</u>

Action 1.2.A : Élaborer des codes de conduite
Action 1.2.B : Former les élus sur les aspects règlementaires
Action 1.2.C : Porter à connaissance la stratégie avec une forme adaptée aux différents acteurs concernés.

- *Valoriser la future stratégie en parties thématiques auprès des acteurs concernés (gestion, communication…)*

<u>Objectif opérationnel 1.3 : Former les acteurs socio-économiques et gestionnaires d'espaces</u>

Action 1.3.A : Établir un bilan des formations et identifier les lacunes existantes

- *Sur le volet formation, le CDR EEE travaille sur l'analyse des besoins en formation pour voir si l'offre de formation actuelle est en adéquation avec les besoins des acteurs. Les résultats de ce travail permettront de construire le programme de formation à délivrer sur le Rhône, en lien avec l'offre existante à l'échelle nationale.*
- *La FREDON organise des formations EEE sur le département de l'Ain pour essayer de constituer un réseau de référents EEE. Des synergies devront être établies à la fois pour le programme de formation mais également pour la constitution du réseau de veille.*

Action 1.3.B : Contribuer à l'organisation d'actions de formation pour les acteurs socio-économiques

- *Former les filières socio-professionnelles du végétal.*
- *Réaliser des animations auprès des professionnels sur les EEE encore vendues.*
- *Faire de la prévention et de la sensibilisation auprès des pépiniéristes et des jardineries.*

- *Réaliser des actions de formation et de sensibilisation (journées techniques) en partenariat avec des organismes comme l'ARRA² (Association Rivières Rhône Alpes Auvergne).*

Action 1.3.C : Organiser des formations pour renforcer les capacités d'action des gestionnaires d'espaces (détermination et suivi notamment)

- *Former les personnels intervenant dans la gestion des milieux rivulaires (agents de terrain, communaux, élus, entreprises en charge de travaux).*
- *Une charte de bonnes pratiques ainsi qu'un guide d'aide à l'identification pourraient être transmis aux entreprises afin d'éviter toute propagation d'EEE en lien avec les opérations ;*
- *Accompagner les Associations Syndicales Autorisées (ASA) dans la gestion de l'arrachage et de l'identification des EEE et étudier les opportunités d'établir des synergies avec ces travaux pour lutter contre les EEE ;*
- *Rechercher la cohérence des actions mises en œuvre auprès des gestionnaires en lien avec les CBN, l'OFB et les FREDON ;*
- *Organiser des visites de chantiers de gestion.*

Point de vigilance : Il faudra veiller à faire varier les lieux d'organisation des formations sur les tronçons afin de garantir leur accessibilité pour tous.

OBJECTIF STRATEGIQUE 2 : CENTRALISER ET DIFFUSER L'INFORMATION, LES OUTILS DISPONIBLES ET LES EXPERIENCES DE GESTION

Objectif opérationnel 2.1 : Localiser et informer des opérations de gestion en cours et à venir
Action 2.1.A : Proposer une cartographie dynamique des opérations de lutte en lien avec les SREEE ou le futur SIEEE.

Objectif opérationnel 2.2 : Développer et coordonner un outil de centralisation des ressources

Action 2.2.A : Maintenir et mettre à jour un site internet dédié aux EEE sur le Rhône en lien avec le CDR EEE

- *Cet outil pourrait inclure plusieurs fonctionnalités :*
    - *Un outil de capitalisation des retours d'expérience de gestion avec un accès aux fiches REX contenant les contacts référents ;*
    - *Un outil de partage des documents et des modèles, grâce à un dossier en ligne (Osmose par exemple) ;*
    - *Une base de ressources documentaires en ligne ;*
    - *Un observatoire cartographique : outil d'inventaire, fédérateur des données existantes, Open source en format web SVG ;*
    - *Un outil de signalement ;*
    - *Un forum et plateforme d'échange avec un système de questions-réponses ou un réseau social dédié, qui permettra plus qu'un simple accès à l'information.*

2.4.4.6 Echelle de mise en œuvre

Ce paragraphe détaille comment la mise en œuvre de l'Axe « Communication » pourrait se structurer entre les trois échelles d'application de la stratégie. Il explicite quelles pourraient être les responsabilités (sous-actions) portées par l'échelle fleuve, l'échelle tronçon et l'échelle locale.

Echelle	Sous-actions
À l'échelle du fleuve	- Diffuser une plaquette de présentation de la stratégie et du réseau d'acteurs afin de les faire connaître lors des sessions de formation et des évènements ; - Développer et mettre à jour un site internet dédié aux EEE sur le Rhône établissant des liens avec des échelles nationales et régionales (veille réglementaire, retour d'expériences …)
À l'échelle du tronçon	- Décliner les actions de communication par tronçon ; - Diffuser la stratégie aux maitres d'ouvrage/ gestionnaires/ gemapiens ; - Porter à connaissance la stratégie avec une forme adaptée à chaque groupe d'acteurs (gestion, communication...) ; - Rechercher la cohérence des projets en formant les porteurs, en lien avec les CBN, l'OFB et les FREDON ; - Mettre en place des actions d'éducation en collaborant avec le réseau GRAINE (Réseau de l'éducation à l'environnement et au développement durable) et les CPIE.
A l'échelle territoriale	- Associer les usagers et riverains.

Une grande partie du **tronçon amont** est considérée comme une voie d'eau sauvage appréciée des pêcheurs, des plaisanciers, des kayakistes et des randonneurs. Il existe des lieux connus où ces activités de loisirs sont concentrées (Espace sport et nature du Fier…). Sur ce tronçon, les actions de sensibilisation devraient être axées sur **la mise en place et l'entretien de panneaux d'information autour des points d'accès aux activités de loisirs (rampes de mise à l'eau…).**
Sur le **tronçon médian**, les principales activités d'utilisation des berges qui présentent un potentiel de propagation de nouvelles espèces sont les opérations d'exploitation forestière, les activités des propriétaires privés et l'entrée de véhicules et d'équipements. Les principales activités de sensibilisation devraient inclure **la sensibilisation et l'éducation des entreprises forestières privées et des propriétaires ruraux.**
Sur le tronçon aval, les espaces rivulaires sont fortement urbanisés, comprennent de nombreuses municipalités et font l'objet d'une utilisation récréative intensive. Accroître la sensibilisation du public a le potentiel de produire des bénéfices écologiques significatifs en raison de sa proximité avec les centres de population et des niveaux élevés d'investissement de la part de nombreux acteurs.

2.4.5 Axe gouvernance

2.4.5.1 Objectifs /sous objectifs

	Objectifs stratégiques		Objectifs opérationnels
1	Diffuser, mettre en œuvre et animer la stratégie	**1.1**	Mettre en place et animer les instances de gouvernance
		1.2	Coordonner les acteurs d'intervention
		1.3	Développer la coopération locale, régionale et à l'échelle du bassin
2	Encourager la mise en place de financements pour mettre en œuvre la stratégie	**2.1**	Identifier des mécanismes de financement en vue de la création de fonds d'urgence avec une gestion administrative simplifiée

		2.2	Développer un accompagnement financier ciblé
		2.3	Identifier des mécanismes existants de financement à mobiliser pour mettre en œuvre les mesures de restauration
3	Evaluer la mise en œuvre de la stratégie	**3.1**	Evaluer et réorienter les actions menées

2.4.5.2 Actions proposées

OBJECTIFS STRATEGIQUE 1 : DIFFUSER, METTRE EN ŒUVRE ET ANIMER LA STRATEGIE

Objectif opérationnel 1.1 : Mettre en place et animer les instances de gouvernance
(*Voir la partie 3 : Mise en œuvre de la stratégie*)

Action 1.1.A : Mettre en place un comité de pilotage (COPIL)
Action 1.1.B : Mettre en place un comité technique (COTECH) et ses déclinaisons par tronçon
Action 1.1.C : Constituer une liste de référents scientifiques et techniques pour chaque tronçon, régulièrement actualisée.

- *S'appuyer sur le réseau Ambroisie déjà en place : réseau de référents communaux et intercommunaux qui exerce plus largement sur les EEE. Ces référents jouent localement le rôle de sentinelles et pourraient venir en support des référents du réseau de veille.*

Objectif opérationnel 1.2 : Coordonner les acteurs d'intervention

Action 1.2.A : Développer et animer un réseau d'acteurs "EEE Rhône" (pôle d'acteurs ressources / gestionnaires)

- *Proposer une lettre d'information aux gestionnaires, à diffuser par l'intermédiaire des groupes de travail par tronçon.*

Action 1.2.B : Définir des documents opérationnels pour guider la mise en œuvre de la stratégie au niveau du tronçon
Action 1.2.C : Organiser et animer des groupes de travail par tronçon
Action 1.2.D : Créer un annuaire cartographique comprenant les missions et les coordonnées de chaque acteur impliqué sur la thématique sur le bassin.

- *Se baser sur l'annuaire déjà constitué lors de la phase de préfiguration.*

Objectif opérationnel 1.3 : Développer la coopération locale, régionale et à l'échelle du bassin

Action 1.3.A : Participer aux réseaux et aux programmes régionaux existants
Action 1.3.B : Assurer l'interface avec les structures nationales et les projets de coordination des territoires de la vallée du Rhône (stratégies régionales, stratégie Saône).
Action 1.3.C : Organiser des journées d'échanges techniques (séminaires, colloques, chantiers participatifs…) avec les structures impliquées dans la mise en œuvre des politiques EEE de la vallée du Rhône.

- *Quelques opportunités de diffusion de la stratégie ont été relevées :*
  - *Les Cafés GENiaux de l'ARB Occitanie*
  - *Les journées terrain annuelles de l'ARB Occitanie (rencontres des gestionnaires)*
  - *Le COPIL de la zone Natura 2000 Rhône Aval (regroupe une grande partie des gestionnaires côté territoire Rhodanien).*

Action 1.3.D : Planifier la mutualisation des moyens pour financer la mise en œuvre de certaines actions (brigade d'intervention cofinancée par les différents partenaires par exemple…).

OBJECTIF STRATEGIQUE 2 : ENCOURAGER LA MISE EN PLACE DE FINANCEMENTS POUR METTRE EN OEUVRE LA STRATEGIE

Objectif opérationnel 2.1 : Développer un accompagnement financier ciblé

Action 2.1.A : Identifier des mécanismes de financement en vue de la création de fonds d'urgence avec une gestion administrative simplifiée.

- *Prévoir une enveloppe financière pour lutter contre les EEE en situation d'émergence sur les fronts de colonisation.*
- *Conditionner les financements à l'utilisation de l'outil de priorisation et/ou au respect d'un processus de décision.*

Action 2.1.B : Etablir et développer des AAP et AMI ciblés sur les EEE prioritaires par l'AE RMC ou la DREAL et relayer les actions plus globales comme les actions « fond vert »
Action 2.1.C : Identifier des mécanismes existants de financement à mobiliser pour mettre en œuvre les mesures de restauration.

- *Conditionner les financements à l'utilisation de l'outil d'aide à la décision de restauration.*

OBJECTIF STRATEGIQUE 3 : EVALUER LA MISE EN ŒUVRE DE LA STRATEGIE

Objectif opérationnel 3.1 : Evaluer et réorienter les actions menées
Action 3.1. A : Mettre en place un suivi des actions prévues en définissant des indicateurs adaptés pour chacune.

2.4.6 Protocole de rédaction des fiches actions

Les fiches actions rédigées dans le cadre du plan d'action se basent sur les différents diagnostics effectués grâce à l'état des lieux (Etat des lieux des connaissances générales sur les espèces exotiques envahissantes du fleuve Rhône, ERARD 2023), prenant en compte :

- Les stratégies existantes ;
- Le dire des experts ;
- Les enquêtes réalisées.

Des fiches actions seront écrites pour chaque opération proposée mentionnant l'ensemble des éléments nécessaires à sa mise en œuvre :

- Intitulé
- Niveau de priorité
- Echelle(s) opérationnelle(s) de mise en œuvre (fleuve, tronçon, territoriale)
- Descriptif technique (illustré au besoin)
- Conditions de mise en œuvre
- Calendrier, périodicité
- Précautions particulières (procédures...). Pour les travaux, on citera le rattachement réglementaire (Seuil de la nomenclature « eau », article du code de l'environnement...).
- Indicateurs (de réalisation et d'efficacité)
- Pilote(s) et partenaires
- Liens avec d'autres actions

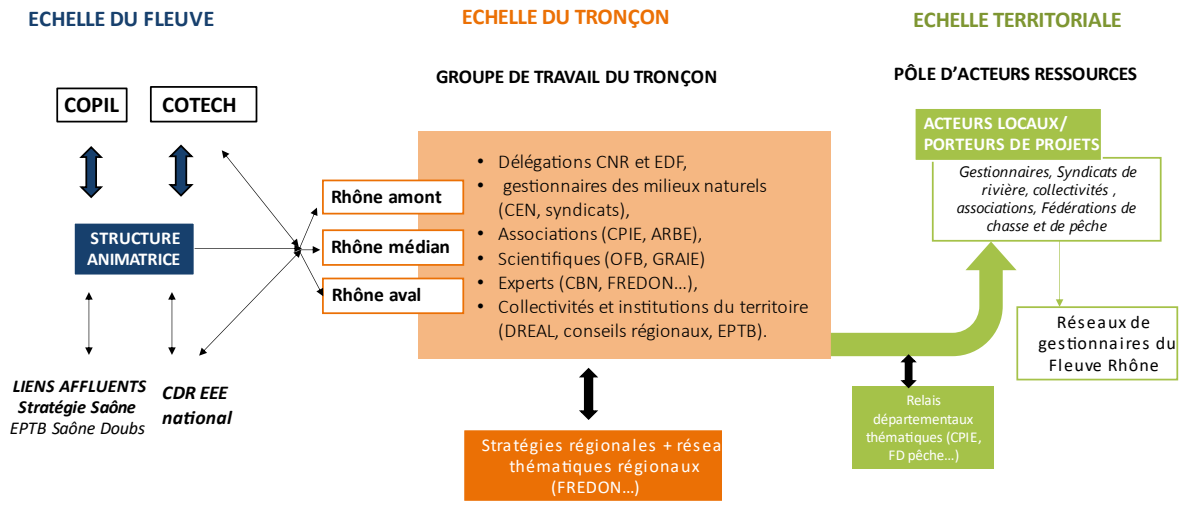
- Coûts (répartis par année)
- Financements pressentis.

3 PARTIE 3 : MISE EN ŒUVRE DE LA STRATEGIE

La stratégie dans son ensemble, comme chaque action proposée, a fait l'objet d'une réflexion en termes **d'organisation** et de **gouvernance** lors de la phase de préfiguration.

3.1 Recommandations en matière de structuration et d'animation du réseau d'acteurs

Cette stratégie présente une mission de pilotage et de coordination des différents acteurs. Cette mission suppose des efforts d'accompagnement pour veiller à une cohérence globale des initiatives et à la diffusion des connaissances acquises. La réalisation des actions repose sur l'animation à l'échelle de l'axe, mais également, de manière importante, sur la dynamique du réseau d'acteurs à l'échelle territoriale.
Actuellement, le réseau d'acteurs s'organise en cinq échelles principales : **nationale, bassin, régionale puis départementale et locale.** L'échelon « fleuve » reste à positionner dans cette structuration et il n'existe pas de modèle ni de retours d'expérience d'une stratégie mise en œuvre à cette échelle. Cette approche étant relativement nouvelle et inédite, une réflexion sur la **structuration d'un réseau par tronçon** a été menée, aboutissant à la proposition d'une organisation d'un **réseau EEE Rhône** (ci-dessous).



Face aux nombreux réseaux existants et pour éviter toute redondance, il apparaît clairement que **le futur réseau EEE du fleuve Rhône devra s'appuyer sur les réseaux déjà en place, mutualiser les outils, les ressources existantes et créer une plus-value dans ses actions.**

3.1.1.1 Echelle du fleuve

LA STRUCTURE ANIMATRICE
Cette structure **a une mission d'animation et d'appui technique.**

Dans le cadre de sa mission d'animation, elle :

- Coordonne et diffuse la stratégie ;
- Anime le réseau d'acteurs EEE Rhône, en lien étroit avec les groupes de travail de tronçon ;
- Assure la synergie avec les structures gestionnaires des affluents et des territoires adjacents (stratégie Saône…) ;
- Assure le lien avec l'échelle nationale (CDR EEE) ;
- Assure la coordination transfrontalière des actions avec la Suisse (CIPEL notamment) ;
- Anime le réseau de veille et d'alerte ;
- Pilote les instances de gouvernance (COPIL, COTECH).

Dans le cadre de sa mission d'appui technique, elle **:**

- Travaille à l'élaboration de la stratégie et la met en œuvre ;
- Développe les outils permettant au réseau d'accéder aux données techniques et scientifiques (REX…) ;
- Suit les évolutions scientifiques et règlementaires.

Moyens humains :

Un équivalent temps plein (ETP) sera nécessaire pour réaliser cette mission.

Modalités de fonctionnement

Lien avec l'échelle nationale (le CDR EEE et le REST)

Le groupe de travail du REST EEE (Réseau d'expertise scientifique et technique sur les EEE) est coordonné par l'UICN et l'OFB. Il se réunit deux fois par an. Le COTECH du fleuve Rhône devra être représenté dans ce groupe par la structure animatrice. Cette dernière participera aux échanges numériques au sein du groupe de travail ainsi qu'à l'élaboration des outils conçus par celui-ci.

La stratégie de gestion du fleuve Rhône étant parmi les premières rédigées en France à l'échelle d'un fleuve, elle pourra être présentée lors d'évènements en France ou en Europe, avec le réseau d'acteurs concerné, ses objectifs et ses principaux outils.

Vers un futur réseau national plantes aquatiques :

Le 28-29 septembre 2023 ont eu lieu les **premières journées d'échanges nationales sur les interactions des végétaux aquatiques avec leur environnement biotique et abiotique**, organisées par la **Zone Atelier du Bassin du Rhône (ZABR)**. Les objectifs de ces journées étaient de fédérer un réseau d'échange qui rassemble scientifiques et gestionnaires et d'identifier les premières actions du réseau. Un lien avec la ZABR sera à établir de manière à prendre part à ce réseau en cours de construction et y représenter la stratégie EEE Rhône.

Modalités d'articulation avec la démarche similaire menée sur la Saône par l'EPTB Saône-Doubs :

Le **plan de gestion EEE Saône** sera finalisé en fin d'année 2023 et son animation débutera en 2024. Depuis le début de la phase de préfiguration et afin d'assurer une cohérence entre les deux initiatives, un échange téléphonique mensuel avait lieu avec l'animatrice de la stratégie Saône. Ces échanges seront à poursuivre lors de la phase de rédaction et d'animation de la stratégie Rhône. Le réseau EEE Rhône sera représenté au sein des COPIL et COTECH du plan de gestion EEE Saône par la structure animatrice. L'EPTB Saône Doubs et la structure animatrice échangeront sur les choix méthodologiques et partageront les alertes ainsi que les mises à jour des listes EEE sur leurs territoires respectifs.

3.1.1.2 Echelle du tronçon

GROUPE DE TRAVAIL DU TRONCON :

Un groupe de travail dédié à chaque tronçon sera mis en place. Cheville ouvrière du réseau, il jouera le rôle de relais entre la structure animatrice et les gestionnaires locaux en s'appuyant sur les réseaux existants. Il assurera la diffusion et l'animation de la stratégie à l'échelle du tronçon. Il agira comme une émanation du COTECH en apportant une expertise scientifique de proximité.

Dans le cadre de sa mission d'expertise scientifique, le groupe de travail de tronçon :

- Affine les priorités et identifie les foyers d'intervention prioritaires sur son territoire ;
- Echange des données scientifiques et techniques avec le COTECH ;
- Réalise l'expertise sur les interventions à mener, les techniques et les moyens à mettre en place ;
- Met en œuvre la catégorisation des espèces à l'échelle du tronçon à partir de la liste catégorisée Rhône ;
- Développe et relaye la connaissance et les moyens de contrôle (efficacité et conséquences sur le milieu) ;
- Améliore la connaissance sur le niveau de colonisation actuel des espèces exotiques envahissantes sur le tronçon, afin d'en optimiser la gestion.

Dans le cadre de sa mission d'animation territoriale, le groupe de travail de tronçon :

- Produit des documents opérationnels pour guider la mise en œuvre de la stratégie à l'échelle du tronçon, en lien avec la structure animatrice pour la cohérence inter-tronçon ;
- Organise l'échange d'informations entre le niveau fleuve et local ;
- Identifie les opportunités de collaboration entre acteurs sur son territoire ;
- Organise la veille à l'échelle du tronçon et structure le réseau de correspondants EEE ;
- Contribue à l'élaboration et la mise en œuvre d'une stratégie de sensibilisation, de communication et de formation.

<u>Composition</u> :

Pilotés par la structure animatrice, ces groupes de travail par tronçon comprennent des représentants des délégations territoriales de la CNR et d'EDF, des gestionnaires des milieux naturels (CEN, Syndicats), des associations (CPIE, ARBE), des scientifiques (OFB, GRAIE) et des experts (CBN, FREDON…), des collectivités et des institutions du territoire (DREAL, conseils régionaux, EPTB). Ils devront à minima comporter :

- **Un référent scientifique et technique** : il est proposé que ce rôle puisse être tenu par les animateurs de stratégies régionales du territoire concerné (CEN Occitanie, CBNMed…) ;
- **Un référent pour la veille** (FREDON, OFB, CBN) ;
- **Des membres des délégations territoriales de la CNR et d'EDF.**

<u>Modalités de fonctionnement</u>

L'animation de la stratégie à l'échelle du fleuve s'appuie sur les groupes de travail par tronçon, en leur proposant un panel d'outils techniques qu'ils peuvent décliner en fonction de leurs besoins (fiches de signalement de stations, de suivi de chantier, liste catégorisée…).

RESEAU DES FREDON (Fédérations régionales de lutte et de défense contre les organismes nuisibles)

Les entités régionales de FREDON France sont reconnues par l'Etat en tant qu'organismes à vocation sanitaire dans le domaine du végétal. Dans ce cadre, le réseau est missionné par le Ministère chargé de l'Agriculture pour surveiller l'émergence d'organismes nuisibles aux végétaux réglementés. Au-delà

de leur vocation sanitaire, les FREDON peuvent aussi effectuer des missions de conseil et d'accompagnement auprès des collectivités, des professionnels et des particuliers quant à leurs pratiques environnementales. Leurs actions peuvent alors se décliner dans le cadre de la gestion des espèces exotiques envahissantes, dans la mise en place de plans de gestion différenciée des espaces verts, de gestion des déchets verts ou bien dans l'entretien des espaces extérieurs sans utilisation de produits phytosanitaires de synthèse. Les FREDON constituent des interlocuteurs ressources pour :

- La mise au point d'itinéraires techniques ;
- Le partage des méthodes de lutte ;
- Les connaissances sur les coûts d'intervention ;
- La mise en place de stratégies d'intervention rapide après détection précoce.

3.1.1.3 Echelle locale

Point de vigilance : La notion de gestionnaire apparait complexe sur le Rhône : sur certaines portions du linéaire, la superposition géographique d'acteurs gestionnaires potentiels (Domaine concédé CNR, N2000, gestionnaires locaux…) peut rendre la déclinaison locale compliquée et la répartition des responsabilités peu claire. A l'échelle locale, il faudra veiller à définir clairement quels sont les rôles de la CNR et ceux des collectivités détenant la compétence GEMAPI. Cette définition des rôles se fera localement, au cas par cas, et pourra faire l'objet de réflexions au sein des groupes de travail par tronçon.

RESEAUX DE GESTIONNAIRES :
A l'échelle locale, les gestionnaires de site contribuent au réseau EEE Rhône par :

- La cartographie des EEE et l'analyse des impacts ;
- La transmission des données scientifiques et techniques ;
- La transmission de REX des actions menées sur le terrain ;
- Le partage des méthodes de lutte « aquatiques » ;
- La remontée d'informations pour la veille.

L'animation du réseau EEE Rhône dans le cadre de la stratégie s'appuiera sur le **réseau des acteurs des espaces naturels Rhône & Saône** déjà existant. Animé par la Fédération des Conservatoires d'espaces naturels dans le cadre du plan Rhône-Saône, il vise à faciliter le partage des informations et des savoir-faire, au travers de rencontres, journées techniques, lettres d'information, fiches de retours d'expériences…. Ce réseau comprend celui des Conservatoires d'espaces naturels, mais aussi tous les autres gestionnaires, les collectivités, les établissements publics, les chercheurs, les partenaires institutionnels, les entreprises concernés par le Rhône. Dans le cadre de la stratégie, il devra être complété par les organismes exerçant spécifiquement sur le sujet des invasions biologiques (FREDON, CBN…) (*Cf Annuaire EEE Rhône*).

Les gestionnaires publics qui peuvent prendre en charge des opérations de gestion de plantes exotiques envahissantes sont de plusieurs types :

- Les **maîtres d'ouvrages publics** (communes, communautés de communes, syndicats mixtes, communautés d'agglomération, établissements publics territoriaux de bassin...) ;
- Les **groupements de riverains** constitués en association syndicale autorisée (ASA) ;
- Les **partenaires publics** (département, région, SAFER, conservatoire du littoral et des rivages lacustres, parcs naturels régionaux, parcs nationaux) ;
- Les **partenaires associatifs** (fédérations de pêche, fédérations de chasse, Conservatoires d'espaces naturels…).

A cette échelle, il pourrait être intéressant de structurer les responsabilités à travers une **approche par milieu** :

Milieux	Actions
Marais	Les actions sur les plantes terrestres en marais sont menées en actions complémentaires aux travaux inscrits dans le cadre des contrats de mise en œuvre du SAGE (curage, ripisylve, restauration de berges…).
Cours d'eau	Les actions sur les plantes de cours d'eau sont menées en actions complémentaires aux travaux inscrits dans le cadre des contrats de mise en œuvre du SAGE (morphologie, effacement de plan d'eau, aménagement pour l'anguille…).
Plans d'eau	L'intervention sur les plans d'eau reste de la responsabilité de chaque propriétaire (propriétaire privé, commune, EPCI, Département, Fédération de pêche…)
Milieux urbains et espaces verts	L'intervention sur les milieux urbains et espaces verts reste de la responsabilité des communes avec l'appui technique des structures ayant la compétence GEMA.

Lien avec les territoires transfrontaliers :
Les actions principales menées au niveau transfrontalier sont celles conduites par la **Commission Internationale pour la Protection des Eaux du Léman (CIPEL).** La CIPEL cartographie de façon exhaustive 12 EEE végétales sur l'ensemble des rives du Léman. Elle intègre également des indicateurs sur les EEE animales invertébrées dans son tableau de bord de suivi. La CIPEL prévoit de développer des activités de communication et sensibilisation dans le futur.

RESEAUX DES CHANTIERS D'INSERTION (brigades vertes)
Dans le cadre de démarches participatives, les Brigades Nature agissent pour l'insertion des personnes en difficulté sociale, économique et professionnelle, à travers des Ateliers & Chantiers d'Insertion (ACI) centrés sur les métiers de la Nature et du Paysage (exemple sur le Rhône : **Associations Rebond et Envibat**). Celles-ci constituent des personnes ressources pour :

- Le chiffrage des coûts d'intervention sur les EEE ;
- Les méthodes de lutte « terrestres ».

LES ASSOCIATIONS (CEN, Gentiana, Lo Parvi…)
Elles jouent principalement un **rôle de veille et d'alerte**, mais elles interviennent aussi sur des opérations de gestion en tant que maître d'ouvrage ainsi que sur des actions de formation et de sensibilisation et d'acquisition de connaissances (animation de chantiers écoles…).

EXPERTS / CHERCHEURS (GRAIE, CBN, MNHN, OFB, ANSES, organismes de recherche)
Un lien étroit avec les organismes de recherche et chercheurs sera à entretenir pour assurer :

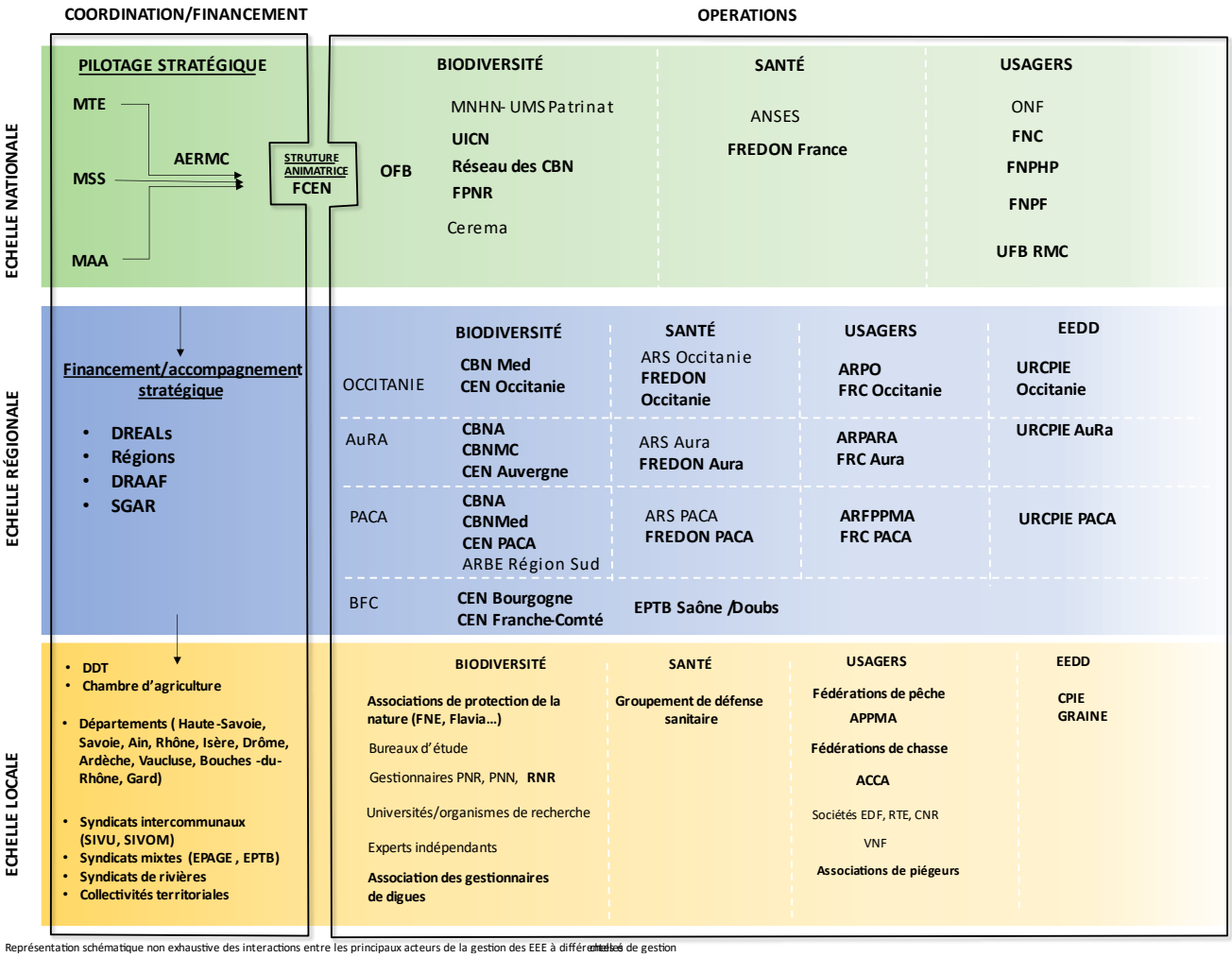
- Le transfert de données consolidées ;
- Un appui aux tests de protocoles d'analyse de risques et approches expérimentales de gestion ;
- Une aide à l'identification d'espèces ;
- Une validation des données d'une espèce ou d'un groupe d'EEE dans une zone géographique ;
- Une diffusion de l'information d'alerte.

PRODUCTEURS & DISTRIBUTEURS
Un travail partenarial avec les socio-professionnels du végétal permettra de disposer de :

- Propositions d'espèces indigènes, en remplacement de certaines EEE ;
- Personnes ressources sur les chartes et codes de bonne conduite.

Dans le contexte particulier du Rhône, des acteurs incontournables pourront également prendre part au réseau EEE Rhône :

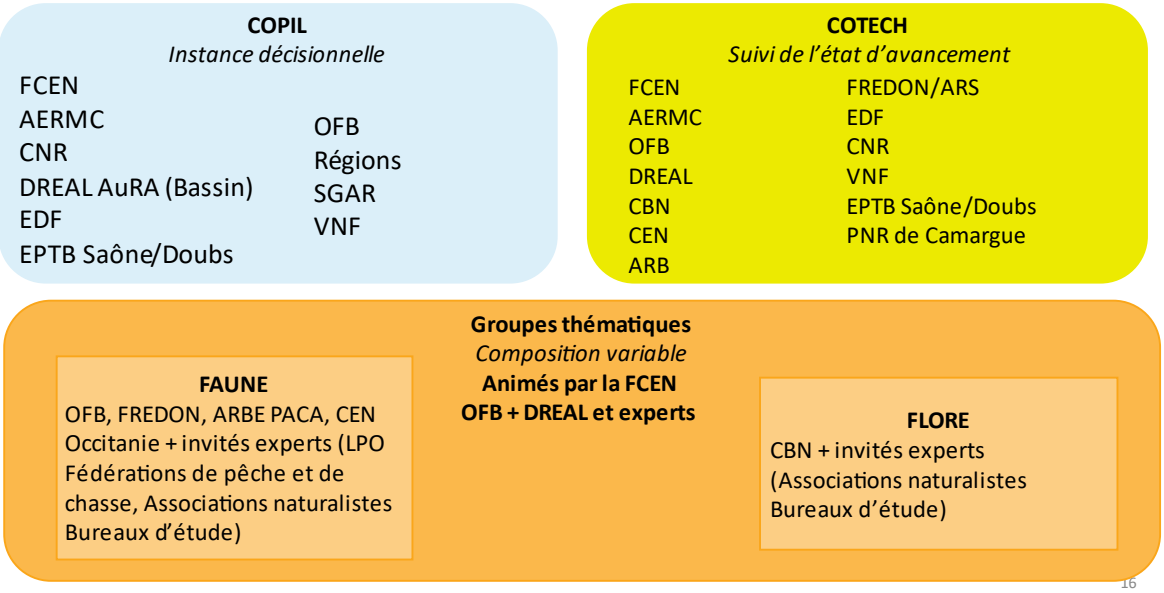
- Les boîtes de BTP - travaux publics intervenant sur les berges (Secat in Silentio, CNH Industrial …) ;
- Les représentants professionnels de l'aménagement et de l'agriculture (chambres d'agriculture) ;
- Les paysagistes et jardineries/aquariophilies ;
- Les exploitants de champs captants ;
- Des bureaux d'études qui réalisent des pré diagnostics, diagnostics et suivis écologiques ou un accompagnement dans la gestion des sites (Sur le Rhône : ECOSPHERE, Etamine, EMA Conseil) ;
- Les gestionnaires forestiers (ONF, CRPF, Privés), acteurs de la dispersion latérale par rapport à l'axe Rhône (broyage, populiculture) ;
- Les pêcheurs et leur réseau associatif, pour le rôle de sentinelle et d'alerte.



Bilan des acteurs à impliquer dans le réseau EEE Rhône (ERARD, 2022)

Un **annuaire global** des personnes ressources identifiées sur le sujet des EEE lors de la phase de préfiguration a été créé et sera mis à disposition du rédacteur de la stratégie. Cet annuaire se structure par **catégorie d'acteurs** (sociétés/entreprises, recherche, bureaux d'études, associations…) et par **implication** possible sur le projet (COPIL, COTECH, Groupes thématiques), permettant ainsi une recherche rapide des bons interlocuteurs.

3.2 Recommandations en matière de gouvernance



COPIL

Le COPIL pourra se réunir deux fois par an, pour aborder les sujets de **gestion coordonnée, constitution et fonctionnement des réseaux, synthèse et valorisation des données et actions de formation et de communication.** Il révisera et approuvera les publications réalisées par la structure animatrice, décidera des orientations et des trajectoires en lien avec le COTECH, fera le point sur l'avancement des dossiers et échangera sur les actualités des groupes de travail par tronçon.

Constitué lors de la phase de préfiguration de la stratégie, il se compose de :

- FCEN
- AERMC
- CNR
- DREAL AuRA
- EDF
- SGAR
- VNF
- EPTB Saone/Doubs
- OFB - National
- Région AuRA
- Région BFC
- Région Occitanie
- Région PACA

COTECH

Le COTECH **coordonnera** la stratégie **à l'échelle du fleuve** et contribuera à la mise en place de groupes de travail par tronçon. Il traitera des sujets de **recherche appliquée, veille scientifique, expertise et appui à la formation.** En disposant d'une connaissance actualisée de l'état d'envahissement de la vallée du Rhône, il :

- Fournira un avis consultatif sur les orientations méthodologiques et techniques ;
- Contribuera à la mise à jour des outils (listes…) et au transfert de données consolidées ;
- Dressera un panorama des nouvelles connaissances issues de la recherche ;
- Développera les outils permettant au réseau d'accéder aux données techniques et scientifiques (REX…) ;
- Echangera sur les actualités des groupes de travail de tronçon : avancées des programmes d'action, expériences de gestion, amélioration des connaissances ;
- Suivra les évolutions réglementaires.

Le COTECH définira les **modalités de fonctionnement et de déclinaison de la stratégie vers les tronçons et des réseaux de la vallée du Rhône**. Il s'assurera également de l'avancement des projets et veillera au respect des orientations prises par le COPIL.

Proposition de composition du COTECH, telle que mise en place lors de la phase de préfiguration :

- AERMC
- OFB national
- FCEN
- DREAL AuRa, Occitanie, PACA et Bourgogne Franche comté
- CBN Massif central, Alpin et Méditerranée
- CEN Auvergne, CEN Haute-Savoie, CEN Savoie, CEN Isère, CEN Occitanie, CEN PACA, CEN Rhône Alpes, CEN Savoie,
- ARBE PACA
- FREDON AuRA, Occitanie, PACA
- EDF
- CNR
- VNF
- Réseaux de gestionnaires de milieux aquatiques
- GRAIE- ZABR
- EPTB Saône/Doubs
- FNE AuRA
- PNR de Camargue
- Commission internationale pour la protection des eaux du Léman

Le nom des personnes ressources de chaque structure est indiqué dans l'annuaire EEE Rhône.

GROUPES THEMATIQUES

La composition du COTECH pourra être complétée par des **groupes de travail ad hoc** constitués pour répondre à des questions particulières (faune aquatique, renouées…). La composition pressentie des groupes thématiques est disponible en annexe.

- Un **groupe « faune aquatique »** permettra d'arbitrer les choix de catégorisation sur le piscifaune notamment.
- **Un groupe d'experts « flore »** permettra d'arbitrer, d'argumenter et de valider les analyses de risques réalisées sur les « cas complexes ».
- **Un groupe « éducation à l'environnement »** pourra être mis en place pour traiter spécifiquement des sujets de sensibilisation et de formation. Celui-ci pourra s'appuyer sur le **collectif éducation aux territoires du fleuve Rhône**, regroupant des gestionnaires d'espaces naturels en bord de fleuve menant des actions d'éducation à destination des publics (scolaire, familial, adulte, élu, professionnel, en situation de handicap…).
- **Un groupe ponctuel « biodéchets »** pourra réunir des porteurs d'initiatives innovantes sur le sujet.

3.3 Planification des ressources

3.3.1 Planification matérielle et financière

Planification des besoins

Un ETP (équivalent temps plein) sera nécessaire pour l'animation de la stratégie à l'échelle du Rhône et sa déclinaison par tronçon.

Financements mobilisables

L'agence de l'eau intervient selon les modalités de son 11ème programme d'intervention (12ème programme à partir de 2025), dans le cadre de sa politique de restauration et gestion des milieux

aquatiques. Les actions sur les territoires (suivis, inventaires, chantiers de gestion…) sont ainsi financées via des contrats territoriaux par l'Agence de l'eau, les collectivités territoriales et les structures de gestion des milieux aquatiques. Par ailleurs, la spécificité de la troisième phase du Plan Rhône consiste dans la possibilité de solliciter des ressources financières européennes avec le FEDER.
Il apparaît que l'Agence de l'eau et les Régions participent le plus aux financements de chantiers de gestion des espèces exotiques envahissantes. En revanche, certains chantiers (sur la faune notamment) ne peuvent pas bénéficier d'aide financière de l'Agence de l'eau. En ce qui concerne la faune, on soulignera que le coût le plus important est généré par les moyens humains nécessaires pour la bonne mise en œuvre des techniques de lutte employées.
Il existe également d'autres financeurs possibles tels que les **régions, les ARS, les DREAL et les collectivités**. A l'échelle régionale, certaines **ARB** peuvent financer des projets, une veille est donc à assurer par les groupes de travail par tronçon.
Un plan de financement pluriannuel associé à la stratégie ressort comme une priorité.

Point de vigilance : L'estimation des coûts de gestion est délicate car elle doit prendre en compte l'évolution éventuelle de la situation entre le premier état des lieux et la réalisation des travaux du fait de la dynamique de la population d'EEE concernée.

3.3.2 Planification temporelle

Aucune période de mise en œuvre n'a été attribuée à la stratégie. Ce document a pour vocation à s'appliquer de **manière permanente sans date de prescription**. Cependant, il semble indispensable que les actions inscrites dans le plan aient une période de mise en œuvre afin de :

- S'assurer qu'elles soient réalisées dans le délai imparti ;
- Prioriser leur réalisation ;
- Fixer une date d'évaluation et de mise à jour.

La croissance des populations se traduit généralement par une majoration importante des coûts. Cependant, il y a parfois une urgence non justifiée à mener des actions sans prendre le temps de mener auparavant un état des lieux, un diagnostic, des analyses bibliographiques et une recherche d'optimisation des coûts.

L'idéal sera donc d'avoir un planning qui détaille précisément toutes les actions à engager sur **5 ans.** Ce travail de programmation sera à réaliser **en collaboration avec les groupes de travail de tronçon et le COTECH** lors de la phase de rédaction.

3.4 Recommandations en matière d'évaluation de la stratégie

3.4.1 Évaluation des actions

La stratégie devra être évaluée et mise à jour à minima tous les cinq ans. Un **bilan à mi-parcours** de l'avancement des actions pourra être fait au bout d'environ **trois ans**. L'objectif de l'évaluation est de vérifier l'atteinte des objectifs stratégiques, de mettre à jour l'état des lieux des espèces présentes et d'actualiser leur niveau d'invasion.

Suivre les actions et leurs effets sur les populations d'EEE
Il sera nécessaire de tenir un **tableau de bord** qui planifie les actions sur les populations d'EEE ciblées. Afin d'évaluer les actions, des indicateurs seront identifiés comme suit :

- Un ou plusieurs indicateur(s) de résultat par objectif stratégique ;
- Un ou plusieurs indicateur(s) de suivi par objectif opérationnel ;
- Un ou plusieurs livrable(s) par action.

Chaque action fera l'objet d'un bilan par une fiche spécifique qui permettra de :

- Réorienter certains choix techniques et optimiser la mise en œuvre,
- Produire un retour d'expérience pouvant être utile à d'autres porteurs de projets.

L'évaluation de la mise en œuvre de la stratégie s'appuiera sur un document évaluant l'avancée de réalisation des actions. A l'occasion du renouvellement du plan d'action, il faudra également prendre en compte les éventuelles évolutions règlementaires et techniques.

Un bilan décrira :

- **A l'échelle du fleuve** : les actions menées, les méthodes utilisées, le temps consacré et les coûts ;
- **A l'échelle du tronçon** : les suivis périodiques de surveillance des chantiers d'intervention pour pérenniser les actions ;
- **A l'échelle locale** : les écarts entre la programmation et les actions menées et leur incidence sur l'atteinte des objectifs stratégiques ; les modifications apportées au programme et leur justification (ajustements, adaptation de la technique de lutte, utilisation de techniques complémentaires, intervention sur des EEE émergentes…).

Actualiser la stratégie

- Faire un nouvel état des lieux pour recenser les EEE présentes, (**échelles tronçon et locale**)
- Actualiser les stades invasifs et les cartographies (**échelles tronçon et locale)**
- Actualiser la liste catégorisée Rhône et le niveau de catégorisation des espèces (**échelle du fleuve**) (*cf Note méthodologique*).

4 CONCLUSION

Ce document propose un ensemble de prescriptions dans l'objectif de rédiger une stratégie sur le fleuve Rhône pour gérer les espèces exotiques envahissantes : **prévention, connaissance, contrôle et restauration**. Ces préconisations devront faire l'objet d'échanges plus approfondis afin de les préciser et les inscrire dans le document finalisé de la stratégie EEE Rhône. Les **moyens humains** et **financiers** risquant d'être **limités, il est proposé un cadre cohérent afin d'orienter** ces ressources vers les priorités les plus élevées afin de garantir une action efficace à l'échelle du fleuve. La stratégie donne ainsi la priorité à **l'action rapide et collective** sur les **espèces en situation d'émergence** et sur les **foyers de populations situés en amont** du fleuve, représentant un **risque de dispersion**.
Au-delà des efforts sur le terrain, elle suggère des mesures supplémentaires de **connaissance** et de **communication**. De nombreux acteurs ont décrit l'absence d'une stratégie globale comme le principal obstacle à une action efficace et cohérente sur le fleuve. Avec une stratégie comme guide, les parties prenantes pourront concentrer leurs efforts sur l'amélioration des pratiques génératrices de déséquilibres écologiques et sur une **gestion adaptative** des populations et des impacts. Il reviendra ensuite à chaque acteur de se saisir de cette future stratégie et de se positionner sur les actions qu'il réalise déjà ou qu'il souhaiterait développer.

Bibliographie

Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne-Rhône-Alpes et Office national de l'eau. 2016. « SDAGE Rhône-Méditerranée », 512.

Bravard, et Clémens. 2006. *Le Rhône en 100 questions*. Zone Atelier Bassin du Rhône. https://www.graie.org/zabr/ouvrageRhone/ZABR_QuestRHONE_CHAP9.pdf.

CBN Massif central. 2023. « PLAN NATIONAL D'ACTION | 2023-2032 En faveur des forêts alluviales du Rhône et de l'Epipactis du Castor ».

Compagnie nationale du Rhône. 2014. « rex_r1_cornas_1.pdf ». 2014. https://professionnels.ofb.fr/sites/default/files/rex_r1_cornas_1.pdf.

Concept.Cours.d'EAU SCOP et TEREO. 2016. « Savoirs et savoir-faire sur les populations exotiques envahissantes végétales et animales et préconisations pour la mise en oeuvre des SDAGE ».

Dauphiné, André, et Damienne Provitolo. 2007. « La résilience : un concept pour la gestion des risques ». *Annales de géographie* 654 (2): 115-25. https://doi.org/10.3917/ag.654.0115.

DELBART, Emmanuel, Nora PIERET, et Grégory MAHY. 2010. « Les trois principales plantes exotiques envahissantes le long des berges des cours d'eau et plans d'eau en Région wallonne : description et conseils de gestions mécanique et chimique ».

DREAL AURA, Conservatoire d'espaces naturels Rhône-Alpes. 2021. « Plan national d'actions En faveur de l'apron du Rhône Zingel asper 2020-2030 ». DREAL AURA, Conservatoire d'espaces naturels Rhône-Alpes. https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/PNA%20Apron%20du%20Rh%C3%B4ne.pdf.

Dufour, Simon, et Hervé Piégay. 2006. « Forêts riveraines des cours d'eau et ripisylves : spécificités, fonctions et gestion ». *Revue Forestière Française*, nº 4. https://doi.org/10.4267/2042/6704.

Dutartre, Alain : Mazaubert. 2014. « La mise en œuvre de la Trame verte et bleue : un vecteur supplémentaire de dispersion des espèces invasives ? »: *Sciences Eaux & Territoires* Numéro 14 (2): 58-63. https://doi.org/10.3917/set.014.0058.

Dutartre, Alain, et Yves Suffran. 2010. « Changement climatique et invasions biologiques ».

Évette, André, François-Martin Martin, Philippe Janssen, Fanny Dommanget, Dominique Borg, et Paul Cavaillé. 2020. « Génie végétal en berges de rivière et invasions biologiques ». *Sciences Eaux & Territoires* Numéro hors-série (5): 1i-14. https://doi.org/10.3917/set.hs1.0001i.

France Nature Environnement. 2018. « Pesticides : l'alerte sur nos cours d'eau ». France Nature Environnement. 2018. https://fne.asso.fr/actualites/pesticides-l-alerte-sur-nos-cours-d-eau.

Freudenreich, Madeleine, Valentin Condal, et Emmanuelle Sarat. 2022. « Guide technique-ACCOMPAGNER le traitement des déchets de plantes exotiques envahissantes issus d'interventions de gestion ». UICN Comité français & Office français de la biodiversité. http://especes-exotiques-envahissantes.fr/wp-content/uploads/2022/03/accompagner-traitement-dechets-eee_vfinale.pdf.

« Guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels | Guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels ». s. d. Consulté le 5 octobre 2023. http://ct88.espaces-naturels.fr/.

Jactel, Hervé, Brigitte Lung, et Goulard Michel. 1998. « Rôle fonctionnel de la biodiversité dans la résistance d'un écosystème forestier aux insectes ravageurs et champignons pathogènes. Rapport 1997-1998, programme "« Biodiversité et gestion forestière »" ».

JANSSEN, Philippe, Hervé PIEGAY, et André EVETTE. 2018. « Composition fonctionnelle des communautés de plantes des bancs de graviers du Rhône : implications pour la gestion et la restauration ».

MEDDE. 2011. « Stratégie nationale pour la biodiversité 2011-2020.pdf ». 2011. https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Strat%C3%A9gie%20nationale%20pour%20la%20biodiversit%C3%A9%202011-2020.pdf.

Muller, Serge. 2017. « stratégie nationale relative aux espèces exotiques envahissantes ». Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 2017. http://uicn.fr/wp-content/uploads/2017/03/strategie-nationale-eee-version-finale-17-3-2017.pdf.

NRA National Raod Authorities. 2010. « Guidelines on The Management of Noxious Weeds and Non-Native Invasive Plant Species on National Roads ». https://www.tii.ie/technical-services/environment/construction/Management-of-Noxious-Weeds-and-Non-Native-Invasive-Plant-Species-on-National-Road-Schemes.pdf.

OFEV. 2011. « Plan D Action Ecrevissessuisse (1) ». calameo.com. 2011. https://www.calameo.com/read/00687842633b6c4bf2a73.

Pinay, Gascuel, Ménesguen, et Souchon. 2017. « Eutrophisation : manifestations, causes, conséquences et prédictibilité - 2017 ».

PUECH, Véronique, et Erik ORSENNA. 2019. « Le Rhône | Actes Sud ». 2019. https://www.actes-sud.fr/node/67477.

RÈGLEMENT (UE) No 1143/2014 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 22 octobre 2014 relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes. 2014. Vol. Journal officiel de l'Union européenne. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=OJ:JOL_2014_317_R_0003&from=FR.

Sarat, Emmanuelle, Emilie Mazaubert, Alain Dutartre, et Nicolas Poulet. 2015. « Connaissances pratiques et expériences de gestion ».

Schnitzler-Lenoble, Annik. 2014. « Distribution, données floristiques et architecture des boisements du delta du Rhône (sud-est de la France) ». *Ecologia Mediterranea* 40 (2): 77-92. https://doi.org/10.3406/ecmed.2014.1260.

Schoenenberger. 2015. « Plantes exotiques envahissantes: détection précoce – réaction immédiate ». Commission fédérale d'experts pour la sécurité biologique CFSB. https://www.efbs.admin.ch/inhalte/dokumentation/Publikationen/Broschuere_Invasive_Pflanzen_F.pdf.

SMAGE des Gardons. 2010. « PLAN DE GESTION DES ESPECES VEGETALES INVASIVES EN ZONE HUMIDE SUR LE BASSIN VERSANT DES GARDONS ». http://www.especes-exotiques-envahissantes.fr/wp-content/uploads/2015/10/Plan-de-gestion-2012-Vdef.pdf.

Spitale, Sal, Sarah Piett, Holly Dodds, et Pauline Catling. 2016. « Invasive Species Management Plan & Implementation Strategy ».

Timbal, J. 1990. « Le Chêne rouge d'Amérique. Écologie et facteurs limitants ». *Revue Forestière Française*, n° 2: 165. https://doi.org/10.4267/2042/26057.

UICN Comité français et OFB. 2022. « Espèces exotiques envahissantes et changements climatiques : quels impacts et conséquences pour la gestion ? Eclairage scientifique. » entre de ressources espèces exotiques envahissantes et Réseau espèces exotiques envahissantes outre-mer. http://especes-exotiques-envahissantes.fr/wp-content/uploads/2022/09/eclairage_scientifique_eee_changements_climatiques_web-2.pdf.

UICN France. 2018. « La valorisation socio-économique des espèces exotiques envahissantes établies en milieux naturels : un moyen de régulation adapté ? Première analyse et identification de points de vigilance. » http://www.especes-exotiques-envahissantes.fr/wp-content/uploads/2018/03/valorisation_socio_eco_eee_uicn_afb.pdf.

Vincent. 1999. « Le Monde alpin et rhodanien. Revue régionale d'ethnologie, n°1-3/1999. Le Rhône. Un fleuve et des hommes. » 27 (1). https://www.persee.fr/issue/mar_0758-4431_1999_num_27_1.

ANNEXES :

ANNEXE 1 : Proposition de trame de la future stratégie

INTRODUCTION

- **Contexte**
  1. Présentation des EEE : définition officielle, les 4 étapes du processus invasif (introduction, acclimatation, naturalisation, expansion), les différents risques liés à ces espèces (menace de la biodiversité, risque sanitaire, risque économique) et enfin les voies d'introduction (commerce, navigation...).
  2. Point sur la réglementation
  3. Point sur les compétences des acteurs
- **Cadre**
  1. Terminologie retenue
  2. Référentiel géographique et découpage en sous-secteurs
  3. Référentiel temporel
  4. Orientations taxonomiques
  5. Paramètres étudiés

ÉTAT DES LIEUX

- **Le contexte rhodanien**
- **Diagnostic des EEE**
  1. Liste d'espèces EEE Rhône catégorisée
  2. Répartition des espèces (cartographies)
  3. Niveau d'invasion

ENJEUX

- **Les enjeux territoriaux**
- **Les facteurs d'affluence et pressions**
- **Croisement entre les enjeux territoriaux et la répartition des EEE**

1. Les espaces d'interventions prioritaires
2. Les populations prioritaires

OBJECTIFS

- **Objectifs stratégiques**
- **Objectifs opérationnels**
  1. Axes de gestion par espèces
  2. Axes de gestion par tronçon

PLAN D'ACTION

- **Mesures de gestion**
- **Mesures d'acquisition de connaissance et de recherche scientifique**
- **Mesures d'organisation de la veille**
- **Mesures de communication et sensibilisation**
- **Mesures de suivis**
- **Mesures post intervention**

MODALITES ORGANISATIONNELLES DU PLAN

Définir comment on s'organise et on s'articule autour de la stratégie (1 ou plusieurs maitres d'ouvrage ? Comment le terrain est-il animé ? Faut-il réaliser des opérations collectives pour baisser les coûts ? Comment s'organise la collecte de données : utiliser la science participative ? Comment faire le lien avec les autres études en cours ?)

- **Gouvernance**
- **Organisation de la veille**
- **Planification temporelle**
- **Planification des ressources :** *Quels moyens de financement des opérations de lutte ? Quelle modalité pour la mise en place d'un fond pour financer des actions coups de poings pour une intervention rapide sur les zones d'émergence d'EEE ?*
- **Evaluation de la stratégie**
  1. Les actions menées, les méthodes utilisées, le temps consacré et les coûts ;
  2. Les suivis périodiques (hebdomadaires, mensuels, annuels) de surveillance des chantiers d'intervention pour pérenniser les actions (compléments d'interventions éventuels, leur nombre, les raisons...) ;
  3. Les écarts entre la programmation des réalisations, leur réalisation ou non, et leur incidence sur l'atteinte des objectifs stratégiques (actions différées pour contenir une population d'EEE par exemple) ;
  4. Les modifications apportées au programme et leur justification (ajustements, adaptation de la technique de lutte, tests, utilisation de techniques complémentaires, intervention sur des EEE émergentes...).

ANNEXE 2 : Glossaire de la stratégie

- **ESPECE EN SITUATION D'EMERGENCE** : Il a été préconisé d'utiliser le terme « d'espèces en situation d'émergence » plutôt qu'espèces émergente : une espèce est considérée comme en situation d'émergence lorsqu'elle est détectée dans une nouvelle région biogéographique ou un nouvel ensemble écologique à enjeux.
  Cette dénomination permet d'insister sur le fait que cette notion est territorialisée : une espèce peut être émergente dans le bassin mais pas sur le Rhône.
- **RESISTANCE** : La résistance fait référence à la capacité d'un système à tolérer les impacts = sa capacité à rester fonctionnel. Cette notion sera donc rattachée au **volet de prévention** (avant pression) dans la stratégie.
- **RESILIENCE** : La résilience écologique fait référence à la capacité d'un système à retrouver les structures et les fonctions de son état de référence après une perturbation = sa capacité de rétablissement post invasion. Cette notion sera donc rattachée au **volet de gestion** (post-pression) dans la stratégie.
- **RESTAURATION** : « le processus d'assister l'auto-régénération des écosystèmes qui ont été dégradés, endommagés ou détruits » Society for Ecological Restoration International (S.E.R., 2002). Cette notion sera donc rattachée au **volet de gestion** (port-pression) dans la stratégie, comme soutien à la résilience.

ANNEXE 3 : Format type d'une fiche action

• Titre de l'objectif opérationnel

- Numéro et titre de l'action
- Préambule
- Echelle opérationnelle de mise en œuvre
- Etapes réalisées
- Livrables
- Indicateurs de résultats
- Fiches en lien avec le sous-objectif donné
- Avancées actuelles
- Un ou plusieurs coordinateurs ;
- Un ou plusieurs partenaires ;
- Un niveau de priorité ;
- Une période de mise en œuvre.
- Description des actions
- Mise en œuvre des actions
- Evaluation des actions
    - Un indicateur de résultat par objectif ;
    - Un indicateur de suivi par sous-objectif ;
    - Un ou plusieurs livrables par action.
- Pour plus d'infos

ANNEXE 4 : Niveau de connaissance sur le niveau d'invasion des espèces

Espèces végétales du Rhône amont

ESPECES AQUATIQUES	
Grand lagarosiphon *(Lagarosiphon major)*	• Encore **peu de foyers sur le tronçon**, principalement localisés dans la **plaine de l'Ain** • La FREDON Ain anime un **plan d'éradication** de l'espèce.
Lentille d'eau minuscule *(Lemna minuta)*	• Bien que particulièrement présentes sur le **lac du Bourget**, elles sont encore considérées comme **émergentes sur le Haut Rhône**. • D'importants foyers sources côté suisse et sur le secteur du **Marais de Chautagne.**
Jussies *(Ludwigia sp.)*	• Encore assez disséminée sur le Rhône amont (**Ain (Bresse), Isère (Bas Dauphiné))** • Considérée comme encore émergente sur le Haut-Rhône, elle fait l'objet d'une lutte locale par la CNR et le Syndicat du Haut-Rhône (SHR). • **Deux nouveaux foyers** ont été détectés en 2022 par la CNR dans les contre-canaux en rive droite et rive gauche de l'aménagement hydroélectrique de Belley**.** • **L'espèce est en progression**
Elodée de Nutall *(Elodea nuttallii)*	• Les deux élodées semblent avoir régresser avec l'amélioration de la qualité des eaux. • Omniprésente en zone peu profonde sur le tronçon amont, la lutte contre l'espèce est perçue comme **complexe et non prioritaire**. Elle semble générer peu d'impact sur les milieux. • Cause des désagréments sur les **zones de baignade**.
Lézardelle penchée (*Saururus cernuus*)	• Identifiée par FNE en 2020 suite à une étude pour la Métropole de Lyon dans le cadre d'une opération expérimentale menée avec la ville de Lyon et en lien avec le Conservatoire botanique du Massif central. L'espèce commence à s'étendre de façon significative sur le **bassin nord de Confluence**.

ESPECES HERBACEES	
Ambroisie à feuilles d'armoise *(Ambrosia artemisiifolia)*	• Des impacts écologiques avérés sur les gravières et bancs d'alluvions
Onagre bisannuelle *(Oenothera biennis)*	• Présent sur tous les bancs d'alluvions **du vieux Rhône jusqu'à Belley**. • L'espèce semble régresser une fois la végétation locale installée
Solidages *(Solidago sp)*	• Omniprésents sur le Haut-Rhône.
Herbe aux perruches *(Asclepias syriaca)*	• Fortement présente sur le secteur de **Miribel Jonage** et au **sud de Lyon** • Mentionnée comme ayant un impact négatif sur le couvert végétal des plantes de prairies
Herbe de la Pampa *(Cortaderia selloana)*	• Prolifère sur les prairies humides et gravières et bancs d'alluvions jusqu'à **Lyon (Miribel Jonage)**, encore absente des berges du Haut-Rhône. • En progression vers le Rhône amont
Balsamine de l'Himalaya *(Impatiens glandulifera)*	• En progression vers le Rhône médian
Bambous *(Bambusa sp)*	• Encore largement utilisés sur le Haut-Rhône par les riverains (séparation de propriétés)
Topinambour *(Helianthus tuberosus)*	En expansion, sa dispersion est à surveiller.
Asters (*Symphyotrichum sp.*)	• Mentionnés comme particulièrement concurrentiels pour les espèces de milieux ouverts sur le Haut-Rhône.
Souchet vigoureux *(Cyperus eragrostis)*	• L'espèce est connue depuis longtemps mais peu de pieds sont observés
ESPECES ARBUSTIVES	
Ailante glanduleux *(Ailanthus altissima)*	• Considéré comme encore peu présent
Laurier cerise *(Prunus laurocerasus)*	• Un défaut de signalement sur le département de l'Ain • Sa présence est suspectée sur tout le Haut-Rhône mais les données semblent lacunaires.
Buddleia de David *(Buddleja davidii)*	• Considéré comme déjà trop présent sur le tronçon
Robinier faux-acacia *(Robinia pseudoacacia)*	• Considéré comme déjà trop présent sur le Rhône amont
Raisin d'Amérique *(Phytolacca americana)*	• Espèce encore peu présente

Espèces végétales du Rhône médian

ESPECES AQUATIQUES	
Laitue d'eau *(Pistia stratiotes)*	• Risque de développement amont-aval depuis le foyer à Beaucaire
Jussies *(Ludwigia sp.)*	• En cours d'expansion dans l'affluent de la Drôme • A complètement envahi certains secteurs : **la lône Jaricot, la Réserve de la Platière, l'ile du Beurre**… Les stations du **bassin de joute de Vernaison, sur la lône Jaricot et sur quelques anses en rive droite du Rhône** sont pointées comme prioritaires. • **La basse vallée du Rhône, plaine de Montélimar, plaine de Valence** sont présentées comme les secteurs à surveiller, avec un objectif de **limitation de sa remontée sur l'affluent Drôme**.
ESPECES HERBACEES	
Herbe aux perruches *(Asclepias syriaca)*	• Impact négatif constaté sur le couvert végétal des plantes de prairies. • Des foyers importants sur **l'Ile de la Platière** et les **îles du Rhône** au **sud de Valence**.

	• La **Plaine de Valence** et au niveau de **Tricastin** sont des secteurs à surveiller
Herbe de la Pampa *(Cortaderia selloana)*	• En arrivée progressive depuis l'aval
Balsamine de l'Himalaya *(Impatiens glandulifera)*	• Semble descendre du Haut-Rhône
Renouées *(Reynoutria sp)*	• A commencé à s'installer sur certains affluents et l'aval de la Drôme. • Identifiée sur l'ensemble du territoire du Rhône, essentiellement sur la rive droite.
ESPECES ARBUSTIVES	
Robinier faux-acacia *(Robinia pseudoacacia)*	• Impact sur la fermeture des prairies sèches
Faux indigo *(Amorpha fruticosa)*	• Espèce considérée en situation d'émergence • Semble remonter le long du fleuve jusqu'au Val-de-Saône (Monts du Lyonnais, Bas-Vivarais).
Févier d'Amérique (*Gleditsia triacanthos)*	• Génératrice d'impact sur les grèves alluviales (vieux Rhône et les lônes), notamment sur l'**Ile du Beurre et de la Chèvre.**

Espèces végétales du Rhône aval

ESPECES AQUATIQUES	
Laitue d'eau *(Pistia stratiotes)*	• Remontée sur les Gardons et ses affluents • Présente dans le **c**ontre canal en rive droite du Rhône, en amont de sa confluence avec le Gardon. • Foyer de Beaucaire. • Sur le contre canal du Rhône entre Comps et Aramon
Jussies *(Ludwigia sp.)*	• Représente un enjeu de gestion pour les chasseurs en **fermant les marais de chasse ou pour les agriculteurs en bouchant les canaux d'irrigation** • Foyer principaux contrôlés mais demande des interventions annuelles • Important foyer au niveau du marais du Vigueirat et au niveau du canal de Donzère Mondragon. • Elle engendre une fermeture des marais et des canaux d'irrigation. Au sud, le sel limite son développement.
Herbe à alligator *(Alternanthera philoxeroides)*	• Limiter sa prolifération sur le Petit Rhône • Origine de l'invasion à l'est de **l'île de la Barthelasse**. • À l'embouchure du petit Rhône en Camargue. • Nouvelle station aux **Saintes-Maries-de-la-Mer** sur la rive droite du Petit Rhône. • **Cette espèce est vouée à perdre son statut d'émergente en 2023 et sera considérée comme « majeure** » (Cottaz, 2023).Une petite aire de présence d'Herbe à alligator en bordure d'une berge exondée au lieu-dit Verdier à Arles (Grand Rhône). • Une grande aire de présence située sur une berge exondée limoneuse au lieu-dit « Tiki » en aval du port de l'Amarrée sur la commune des Saintes-Maries-de-la-Mer (Petit Rhône).
Azolla fausse-fougère *(Azolla filiculoides)*	• Émergente en Camargue gardoise. Sa colonisation reste en général cantonnée à des plans d'eau de petite dimension ou des réseaux de fossés stagnants
ESPECES HERBACEES	

Herbe de la Pampa *(Cortaderia selloana)*	• Population contrôlée mais sa dissémination reste encore un problème • Fait l'objet d'une régulation active depuis plusieurs années. • Elle forme des colonies monospécifiques denses, changeant complètement la structure et la composition des milieux envahis. • Remontée en amont.
Paspale distique *(Paspalum distichum)*	• Abandon : Sa répartition est considérée par les acteurs comme trop répandue et généralisée, la gestion parait impossible. • Il pose en Camargue, certaines années, de réels problèmes dans les rizières biologiques, où elle croit en tâches abondantes et monospécifiques de plusieurs mètres carrés. • En Camargue, cette espèce est favorisée par le pâturage. Sa répartition est considérée par les acteurs comme **trop répandue et généralisée**, la gestion parait impossible
Herbe de Dallis (*Paspalum dilatatum*)	• Tendance à envahir de nombreux milieux en Camargue principalement du fait des mises en eau estivale (gestion cynégétique).
Canne de Provence *(Arundo donax)*	• Eradication dans le cadre de travaux de densification de la ripisylve et d'amélioration de la fonctionnalité • Localement très dynamique, former des peuplements monospécifiques notamment sur les berges de cours d'eau et concurrencer la végétation indigène
Lampourde d'Italie (*Xanthium orientale*) •	• Se retrouve notamment dans les plaines inondables, les bancs alluviaux, les digues, les bords de route et les terrains vagues.
ESPECES ARBUSTIVES	
Séneçon en arbre *(Baccharis halimifolia)*	• Participe à la fermeture des milieux et colonise des habitats d'intérêt communautaire comme les ripisylves ou les roselières • Des roselières sont en début d'invasion par le séneçon en arbre sur la rive gauche du petit Rhône. Ces roselières sont utilisées par le Butor étoilé (espèce PNA)
Erable negundo *(Acer negundo)*	• Espèces en situation d'émergence en Camargue gardoise Classée dans « émergente » car sa colonisation reste localisée à l'ouest et à l'est de la Réserve de Biosphère de Camargue (RBC) avec seulement quelques individus entre ces deux populations. • Espèce en situation d'émergence en Camargue gardoise, impact encore peu marqué sur le Rhône aval.
Faux indigo *(Amorpha fruticosa)*	• Très fréquent sur les bordures du Rhône et des réseaux d'eau douce. Il remplace l'Oyat (*Ammophila arenaria*) et d'autres taxons patrimoniaux dans les dunes.
L'Olivier de Bohème *(Elaeagnus angustifolia)*	• Le développement de l'espèce en Camargue et autour des étangs languedociens participe à la fermeture de milieux naturels patrimoniaux comme les prés salés, les prairies humides et les dunes. • Considéré comme largement répandu en Camargue

Espèces animales du Rhône amont

Triton crêté italien (*Triturus carnifex)*	L'espèce est en situation d'émergence suite à sa dispersion depuis le bassin genevois. Des données récentes ont été relevées sur le Marais de l'Etournel et dans la Réserve du Vallon du Longet. • Le Triton crêté italien entre en compétition avec le Triton crêté autochtone (*Triturus cristatus*), avec lequel il peut également s'hybrider (Lorvelec *et al*. 2003). • *Triturus carnifex* est mentionné comme étant introduit dans le **bassin genevois**, puis dans le **marais de l'Etournel** dans le Jura.
Moule Quagga (*Dreissena bugensis*)	• **Lac Léman** : La présence de la moule quagga a été confirmée fin 2015 et plusieurs relevés sur le pourtour du lac confirment sa prolifération. La Commission internationale pour la protection des eaux du Léman (CIPEL) informe dans son communiqué de 2021 que son développement devrait se stabiliser d'ici 4 à 5 ans. • **Lac d'Annecy** : La présence de la moule quagga n'est encore pas avérée. Depuis l'été 2021, une communication pédagogique ciblée est lancée. • **Lac du Bourget** : une première observation a été rapportée par des plongeurs fin 2019. La présence est avérée dans le lac du Bourget depuis 2020. Les autorités se sont rendu compte, au printemps 2022, qu'elle colonisait la conduite de pompage de l'eau potable d'Aix-les-Bains dans le lac du Bourget.

Espèces animales du Rhône médian

Ecrevisses exotiques (*Orconectes limosus, Pacifastacus leniusculus, Procambarus clarkii*)	**Dispersion sur l'affluent Drôme** Multiples et lourds impacts des écrevisses sur le milieu : érosion des berges/ impact sur les communautés d'amphibiens/ œufs de poissons/ Appauvrissement de la diversité floristique : destruction des plantes aquatiques qui oxygènent les cours d'eau / disparition de l'écrevisse autochtone : l'écrevisse à pattes blanches.
Poisson chat (*Ameiurus melas*)	Particulièrement mentionné dans les eaux calmes ou peu courantes, mais domine surtout dans des plans d'eau stagnants peu profonds, étangs ou mares. Il est mentionné comme étant fortement présent au niveau de l'île de la Platière.
Perche Soleil *(Lepomis gibbosus)*	Fort impact sur les plans d'eau stagnants

Espèces animales du Rhône aval

Tortue de Floride (*Trachemys scripta elegans*)	La situation semble préoccupante au regard de la concurrence directe avec les tortues autochtones à la région (Emyde lépreuse (*Mauremys leprosa*) et Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)). Des prélèvements ciblés sont réalisés sur des secteurs spécifiques (EPTB Vidourle et EPTB Vistre).
Le Crabe bleu (*Callinectes sapidus*)	Envahit les HIC en lagunes et zones d'embouchure (Gard, Site des Etangs et marais des salins de Camargue). Son impact est considérable sur les espèces locales (moules, huitres et poissons juvéniles) et sur le matériel de pêche et la consommation des prises de pêche...

Cascail (*Ficopomatus enigmaticus)*	Annélide tubicole qui sécrète un tube calcaire et peut être trouvé sur des surfaces dures telles que des rochers et des coques de navires. L'espèce forme de grandes colonies ressemblant à des récifs et crée des zones de confinement sur les lagunes peu profondes. La plupart des biotopes cités sont des étangs ou estuaires, en relation limitée ou temporaire avec la mer. La présence de récifs trop importants pose un réel problème pour l'utilisation de l'espace par certains types d'usages, et notamment pour la pêche.
Silure (*Silurus glanis*)	Cité comme étant omniprésent sur l'ensemble des canaux d'irrigation en Camargue. Il semble encore en phase d'expansion et sa progression vers l'amont n'est probablement pas terminée. Sur les vingt dernières années, le silure s'est propagé de la Saône à l'ensemble de bassin du Rhône, avec dans certains secteurs des phases pionnières durant lesquelles l'espèce a pullulé, comme dans le Rhône aval actuellement
Ragondin (*Myocastor coypus*)	Il est très fréquent dans tous les milieux, sauf les zones halophiles de basse Camargue. Il génère une fragilisation des berges et des ouvrages hydrauliques, menace des cultures et systèmes de drainage.
Ecrevisses exotiques (*Orconectes limosus, Pacifastacus leniusculus, Procambarus clarkii*)	Génèrent des dégâts dans les herbiers et les rizières et entrent en compétition avec les écrevisses indigènes en espace et nourriture.
Pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*)	Espèce en situation d'émergence
Tortue serpentine *(Chelydra serpentina)*	Mentionnée dans le Gard
Progression des crustacés *(Limnomysis beneden, Hemimysis anomala…)*	Suivant le courant du Rhône, pourraient gagner la côte méditerranéenne.

ANNEXE 5 : Tableau de synthèse des propositions d'objectifs (arborescence du plan d'action)

Axe Prévention/Surveillance

Objectifs stratégiques		Objectifs opérationnels		Exemple d'actions	
1	Prévenir l'introduction de nouvelles EEE	1.1	Identifier et hiérarchiser les voies d'introduction et de propagation et leur processus	1.1.A	Développer une liste des voies d'introduction et de propagation avec une entrée par filières professionnelles sur le Rhône (préciser les facteurs de propagation par types d'activités) afin de pouvoir formuler des prescriptions ciblées
				1.1.B	Création d'une base de données à l'échelle du fleuve capitalisant les sites de chantiers contenant des EEE aquatiques ou en ayant contenu
				1.1.C	Programmer des relevés naturalistes sur et à proximité des secteurs à risques d'introduction des EEE
		1.2	Renforcer et mettre en œuvre la réglementation et renforcer les contrôles	1.2.A	Accompagner les maîtres d'ouvrages, filières professionnelles (jardineries & paysagistes), des décideurs et élus et auprès du grand public pour une meilleure prise en compte de la règlementation sur les EEE (vente et achat)
				1.2.B	Participer aux réflexions menées par le PNA Ripisylves sur l'encadrement nécessaire pour la plantation d'espèces exotiques en forêts (livre blanc de la SBF)
				1.2.C	Développer des procédures de prévention d'introduction (avant-chantier)
		1.3	Identifier les espèces absentes mais invasives sur les territoires limitrophes	1.3.A	Elaborer une liste d'alerte regroupant les espèces a priori absentes, notamment celles présentes sur les affluents, mais susceptibles d'arriver sur le Rhône dans un avenir proche
				1.3.B	Travailler en transfrontalier avec les acteurs suisses du bassin lémanique pour optimiser la surveillance
2	Surveiller les EEE et leurs voies de propagation	2.1	Identifier et hiérarchiser les EEE en vue de planifier des actions	2.1.A	Établir des listes hiérarchisées d'espèces exotiques envahissantes à l'échelle de la vallée du Rhône, déclinable par tronçon et par milieux
				2.1.B	Définir des indicateurs permettant de suivre l'évolution de la répartition des espèces afin d'adapter la liste catégorisée

		2.2	Détecter précocement les EEE en situation d'émergence et limiter leur propagation	2.2.A	Structurer et animer un réseau de veille (du lanceur d'alerte aux décideurs) en s'appuyant sur les réseaux et cellules de veille existants et un réseau de référents territoriaux aux différentes échelles géographiques
				2.2.B	Définir un réseau de sites prioritaires pour la surveillance
3	Identifier et mettre en œuvre des mesures préventives visant à restaurer la capacité de résistance des milieux et à réduire les perturbations favorables aux invasions	3.1	Restaurer le bon fonctionnement hydrologique/dynamique fluviale	3.1.A	Identifier les pressions et perturbations favorables aux invasions biologiques qui s'exercent sur le Rhône
				3.1.B	Encourager les actions de reconnexion du fleuve à ses annexes hydrauliques
		3.2	Maintenir des milieux résistants sur les berges, pour former une barrière naturelle et atténuer l'impact des EEE	3.2.A	Favoriser le retour d'une ripisylve large sur tout le fleuve
				3.2.B	Maintenir une densité suffisante de végétation déjà implantée pour prévenir les levées de semis de pionnières annuelles
		3.3	Accompagner les modifications des pratiques (agricoles, récréatives, ou de gestion) génératrices de déséquilibres écologiques	3.3.A	Stopper le broyage de grandes surfaces sur les berges
				3.3.B	Stopper le charruage des bancs sédimentaires
				3.3.C	Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques
				3.3.D	Lutter contre la fermeture des prairies

Axe Gestion

Objectifs stratégiques	Objectifs opérationnel	Exemples d'actions

1	Réalisation une intervention précoce sur les espèces en situation d'émergence	1.1	Constituer une force d'intervention rapide	1.1.A	Formaliser une chaîne décisionnelle pour les interventions rapides
				1.1.B	Mettre en place une brigade d'intervention
2	Maitriser les EEE largement répandues sur les secteurs à enjeux prioritaires identifiés	2.1	Fournir une aide à la décision quant au choix des techniques de lutte	2.1.A	Réaliser un document de synthèse des techniques de luttes existantes pour chaque espèce
		2.2	Mettre en place des interventions de régulation et de confinement	2.2.A	Mettre en place un cadre scientifique pour les opérations de gestion novatrices et présentant un intérêt à l'échelle de la vallée du Rhône
				2.2.B	Proposer des mesures pour minimiser les impacts des interventions de régulation sur l'environnement
				2.2.C	Evaluer l'efficacité des actions de gestion
3	Restaurer les écosystèmes et favoriser leur résilience post invasion	3.1	Développer et promouvoir les bonnes pratiques pour la restauration des écosystèmes et l'utilisation d'espèces indigènes locale	3.1.A	Programmer un accompagnement pour la reconstitution d'un « fond » de végétation d'espèces indigènes
				3.1.B	Etablir une chaine décisionnelle quant à la décision de restauration d'un site colonisé ou envahi par des EEE ciblées par la stratégie
				3.1.C	Développer des préconisations pour des techniques de revégétalisation ou reboisement. Favoriser l'utilisation des végétaux locaux
				3.1.D	Intégrer des obligations de bonnes pratiques (comme l'utilisation d'espèces indigènes) dans les réglementations sectorielles (installations classées pour la protection de l'environnement, aménagement, agriculture, forêt, etc.), les marchés publics, les mesures compensatoires
				3.1.E	Programmer une surveillance spécifique régulière pendant et après les travaux (au minimum mai, juillet, septembre) pour détecter les espèces exotiques qui ont le plus d'impact ou les espèces émergentes
		3.2	Organiser et optimiser la gestion et la valorisation des biodéchets issus des opérations de régulation	3.2.A	Identifier et mobiliser les filières de traitement et de valorisation des biodéchets sur la vallée du Rhône
				3.2.B	Informer sur les protocoles de gestion des biodéchets adaptés aux espèces cibles (en lien avec le CDR EEE)

Axe Connaissances

Objectifs stratégiques		Objectifs opérationnels		Exemples d'actions	
1	Renforcer et poursuivre l'acquisition	1.1	Faciliter l'acquisition de connaissances	1.1.A	Assurer une veille réglementaire et documentaire
				1.1.B	Construire et formaliser un réseau de sites pilotes

	de connaissances sur la biologie et la répartition des espèces exotiques envahissantes de la vallée du Rhône			1.1.C	Développer l'usage des sciences participatives pour une meilleure couverture du territoire
				1.1.D	Identifier les zones manquant de prospections et les espèces concernées
		1.2	Concevoir des outils ou méthodes	1.2.A	Augmenter le niveau de connaissance sur les impacts générés
				1.2.B	Améliorer la connaissance sur l'histoire et la résilience des milieux envahis (à l'échelle locale)
				1.2.C	Améliorer la connaissance sur les voies de pénétration et de circulation des espèces sur l'axe Rhône
				1.2.D	Améliorer la connaissance de la répartition des EEE en situation d'émergence sur le territoire
		1.3	Soutenir les efforts de recherche et développer la collaboration entre chercheurs et gestionnaires	1.3.A	Identifier les priorités de recherche au service des actions à mettre en œuvre pour lutter contre les espèces exotiques envahissantes sur le Rhône
				1.3.B	Promouvoir et accompagner le test de nouvelles méthodes de détection précoce des EEE (piégeages, ADN environnemental, exploitation d'images satellitaires...)
				1.3.C	Clarifier les points de vigilance et la pertinence des démarches de gestion des biodéchets (gestion et traitement des déchets suite aux éradications, valorisation économique de la biomasse…)
		1.4	Contribuer à l'effort de connaissance national	1.4.A	Collaborer avec les organismes scientifiques (PIFH, BiodivAura)
				1.4.B	Organiser la transmission et la collecte des signalements dans les bases de données naturalistes (ORB régionaux notamment) vers l'outil de suivi dédié
				1.4.C	Organiser la validation des données avant remontée au SINP
2	Faciliter la mutualisation des connaissances	2.1	Capitaliser les connaissances, les mutualiser et les valoriser.	2.1.A	Organiser les connaissances dans système d'information
				2.1.B	Créer une base de ressources documentaires en ligne
				2.1.C	Assurer la rédaction de REX
		2.2	Valoriser les centres de ressources déjà existants	2.2.A	Mobiliser les réseaux, outils et observatoires existants (Observatoire national de la biodiversité, observatoires régionaux de la biodiversité, etc.) (SIG Valence Romans agglo...)

Axe Communication et sensibilisation

Objectifs stratégiques	Objectifs opérationnels	Exemples d'actions

1	Contribuer à la sensibilisation et à la formation des acteurs du territoire aux problématiques des EEE	1.1	Éduquer et mobiliser le grand public et les scolaires	1.1A	Élaborer des campagnes d'information et de sensibilisation (utilisation en jardin, rejets de déchets verts...)
				1.1.B	Soutenir et développer les démarches participatives
				1.1.C	Communiquer sur les bases de signalements existantes
		1.2	Informer et sensibiliser les élus locaux et les collectivités	1.2.A	Élaborer des codes de conduite
				1.2.B	Former les élus sur les aspects règlementaires
				1.2.C	Porter à connaissance du plan de gestion avec une forme adapté aux non spécialistes
		1.3	Former les acteurs socio-économiques et gestionnaires d'espaces	1.3.A	Établir un bilan des formations et identifier les lacunes existantes
				1.3.B	Contribuer à l'organisation d'actions de formation pour les acteurs socio-économiques
				1.3.C	Organiser des formations pour renforcer les capacités d'actions des gestionnaires d'espaces (détermination et suivi notamment)
2	Centraliser et diffuser l'information, les outils disponibles et les expériences de gestion	2.1	Développer et coordonner un outil de centralisation des ressources	2.1.A	Proposer une cartographie dynamique des opérations de lutte en lien avec les SREEE ou le futur SIEEE.
				2.1.B	Maintenir et mettre à jour un site internet dédié aux EEE sur le Rhône en lien avec le CDR

Axe Gouvernance

Objectifs stratégiques		Objectifs opérationnels		Exemples d'actions	
1	Diffuser, mettre en œuvre et animer le plan de gestion	1.1	Mettre en place et animer les instances de travail	1.1.A	Mettre en place un comité de pilotage
				1.1.B	Mettre en place un comité technique et ses déclinaisons territoriales en s'appuyant sur des structures de coordination déjà existantes.
				1.1.C	Constituer une liste de référents scientifiques et techniques pour chaque territoire de gestion défini, régulièrement actualisée.
		1.2	Coordonner les acteurs d'intervention	1.2.A	Développer et animer un réseau d'acteurs "Rhône" (pôle d'acteurs ressources / gestionnaires)
				1.2.B	Définir des documents opérationnels pour guider la mise en œuvre du plan de gestion
				1.2.C	Organiser et animer des groupes de travail territoriaux

				1.2.D	Créer un annuaire cartographique comprenant les missions et les coordonnées de chaque acteur de gestion
		1.3	Développer la coopération locale, régionale et à l'échelle du bassin	1.3.A	Participer aux réseaux et aux programmes régionaux existants
				1.3.B	Assurer l'interface avec les structures nationales et les projets de coordination des territoires de la vallée du Rhône (stratégies régionales AuRA, PACA et Occitanie, stratégie Saône...)
				1.3.C	Organiser des journées d'échanges techniques (séminaires, colloques, chantiers participatifs…) avec les structures impliquées dans la mise en œuvre des politiques EEE de la vallée du Rhône
				1.3.D	Planifier la mutualisation des moyens (brigade d'intervention cofinancée par les différents partenaires…)
2	Encourager la mise en place de financements pour mettre en œuvre la stratégie	2.1	Développer un accompagnement financier ciblé	2.1.A	Identifier des mécanismes de financement en vue de la création de fonds d'urgence avec une gestion administrative simplifiée
				2.1.B	Etablir et développer des AAP et AMI ciblés sur les EEE prioritaires par l'AE RMC ou la DREAL et relayer les actions plus globales comme les actions « fond vert »
				2.1.C	Identifier des mécanismes existants de financement à mobiliser pour mettre en œuvre les mesures de restauration
3	Evaluer la mise en œuvre du plan de gestion	3.1	Evaluer les actions menées	3.1.A	Mettre en place un suivi des actions prévues en définissant des indicateurs adaptés pour chacune

ANNEXE 6 : Techniques de lutte faisant l'objet de retours d'expérience positifs sur le Rhône

Végétation aquatique

MÉTHODE	TYPE DE POPULATION	ESPÈCES CONCERNÉES	LIMITES	AVANTAGES	IMPACTS SUR LE MILIEU
CONTRÔLE MÉCANIQUE					
Arrachage manuel	Petite population Espèces sans racines rhizomateuses	Jussie	Laborieux et coûteux	faibles frais réalisable par des bénévoles avec une formation minimale	-
Arrachage mécanique	Moyennes et grandes populations plantes faiblement enracinées et espèces peu cassantes	Laitue d'eau Jussies	Pollution mécanique (mise en suspension des sédiments), non sélectif	Grande surface traitée	+
Décapage	Uniquement sur des surfaces peu étendues Plantes aquatiques enracinées (hydrophytes radicants)	jussies , hydrocotyle fausse-renoncule	Destruction totale du cortège floristique Peut entrainer des modifications du milieu (éclairement, perturbation du sol) et la levée de dormance de graines.	Grande surface traitée	++
Curage et dragage	Moyennes et grandes populations milieux aquatiques stagnants ou à faible courant	Myriophylle du Brésil et les jussies	Non sélectif Devenir des sediments extraits: dépôt des végétaux retirés en zone non humide à prévoir	Grande surface traitée Augmentation de profondeur permettant d'améliorer cette situation en « rajeunissant » le milieu.	++
Faucardage	Sites où les usages (navigation, pêche, chasse, etc.) sont gênés par des herbiers denses d'hydrophytes exotiques proches de la surface des eaux.	Grand lagarosiphon	Aucune sélection des plantes à couper ou moissonner n'est possible Remises en suspension de la couche superficielle fluide des sediments Faune invertébrée inféodée également retirée du milieu ainsi que des vertébrés de plus	Reduit la biomasse végétale en saison végétative	+

			grande taille comme des tortues ou des poissons		
RÉGULATION HYDRAULIQUE					
Mise en assec	Moyennes et grandes populations étangs de production piscicole, vidangeables	Crassules de Helms jussie Hydrocharitacées	Impacts important sur les biocénoses et les sédiments, risque de reprise par les grains operations de vidange encadrées règlementairement	Respectueux de l'environnement et efficace Faible coût	++
Accélération de la dynamique fluviale Agmentations des débits des cours d'eau	Toutes populations	jussies ou le Myriophylle du Brésil Hydrocharitacées	Risque de dispersion		+
Etablissement de barrages filtrants	Toutes populations	Myriophylle hétérophylle	Ne doit pas bloquer la circulation de la faune aquatique	non perturbation des circulations hydrauliques et piscicoles	-
ACTIONS SUR LE MILIEU					
Salinisation	Moyennes et grandes populations en zone littorale	Jussies myriophylle du brésil	Non sélectif l'emploi de sel à des concentrations de sel dépassant 100 g/L n'apparaît pas envisageable en milieux naturels		+
Ombrage par plantation	Toutes populations, tronçon de largeurs inférieures à 25 mètres	Jussies	Efficace uniquement pour les cours d'eau linéaires de faible largeur		-

Végétation herbacée

METHODE	TAILLE ET TYPE DE LA POPULATION VISEE	ESPECES CONCERNEES SUR LE RHONE	LIMITES	AVANTAGES	IMPACTS SUR LE MILIEU
Arrachage manuel	Petite population Espèces sans racines rhizomateuses	Renouées	Laborieux et coûteux Compactage localisé du sol	Faibles frais généraux Réalisable par des bénévoles avec une formation minimale	-

Bâchage	Grande population Plantes herbacées et herbes faibles en croissance, réduites à hauteur du sol, Espèces à fort taux de recouvrement	Renouée du Japon Paspale à deux épis (Paspalum distichum Xanthium orientale subsp. italicum et Ludwigia peploides subsp. Montevidensis Canne de provence	Non sélectif et peut favoriser la repousse précoce des plantes à forte vitalité Les bâches imperméables à l'eau ne peuvent pas être utilisées en berges	Permet de traiter de grandes surfaces	+
Fauche ou débroussaillage manuels	Vastes zones entièrement dominées (herbacées ou graminées) plantes à reproduction sexuée ou plantes vivaces plantes annuelles	Raisins d'Amérique Renouées asiatiques balsamines	Risque de faciliter la revitalisation des plantes.	Des coupes répétées sur plusieurs années peuvent en revanche permettre d'épuiser ces espèces dont les renouées ou le baccharis et, réalisées avant la floraison, permettre en outre d'épuiser la banque de graines (Haury et al., 2010).	+
Pâturage	Berges de cours d'eau, espaces végétalisés, particulièrement adapté aux sites non mécanisables Grande surface	Renouées asiatiques Balsamine de Himalaya	Clôtures à mettre en place Non sélectif et peut dégrader certains milieux par abroutissement et piétinement Transport de graines et en bord de rivière	Coût moindre (excepté à la mise en place), Possibilité de gérer des sites difficiles d'accès	+
Arrachage, déterrage, section racinaire et dessouchage des plantes terrestres	Petit foyer, extraction totale	Topinambours hélianthes vivaces phytolaque ou la berce du Caucase l'herbe de la Pampa arbustes (buddleia, baccharis,...)	Modifications du milieu (éclairement, perturbation du sol) et la levée de dormance de graines.		

Revégétalisation avec d'autres espèces	Espaces aménagés, Des espaces naturels (zone humide et berge de cours d'eau) ou aménagés (parc et autre espace vert, rond-point) à sol meuble.	Buddleias Renouées du Japon	Interventions lourdes et un entretien continu non envisageables sur de très grandes surfaces et dans des milieux naturels. Pas adaptée ni pour les berges érodées ni pour les enrochements	Assez couramment dans des espaces aménagés	-
Mise en place d'une épaisse litière végétale	Assez couramment dans des espaces aménagés, non envisageables sur de très grandes surfaces et dans des milieux naturels.	Solidages			-
Rehaussement du niveau de la nappe (anoxie)		Solidages, robinier			-
Lutte biologique		Les espèces flottantes et émergentes telles que l'Azolle fausse-fougère (Azolla filliculoides), la Lentille minuscule (Lemna minuta), les jussies (Ludwigia spp.), l'Hydrocotyle fausse-renoncule (Hydrocotyle ranunculoides) ou la Crassule de Helms (Crassula helmsii)	• n'éliminera pas une espèce mais sera réduire les nombres à bas niveaux • doit être approuvé règlementairement	Généralement très spécifique - souvent efficaces - peut être autosuffisant durable (peu d'efforts effort après l'introduction initial)	-
Salinisation	Zones littorales	Buddleia	méthode peu envisageable dans des espaces soumis à des apports d'eau douce non maîtrisés,		+

			tels que les crues du Rhône (Frau *et al.*, 2014).		

Arbres et arbustes

METHODE	TAILLE DE LA POPULATION VISEE	ESPECES CONCERNEES SUR LE RHONE	LIMITES	AVANTAGES	IMPACTS SUR LE MILIEU
Annelage (cerclage)	Arbres dont le diamètre est supérieur à 10 cm Adaptée à Des faibles surfaces comprenant peu de pieds	Annelage complet : Erable negundo Annelage partiel : (ailante, robinier,). érable negundo, cerisier tardif, noyer du Caucase	Les arbres repoussent vigoureusement sauf si herbicide également utilisé Technique encore expérimentale pour l'ailante Déconseillé de recourir au cerclage dans des espaces situés proches de bâtiments ou du public, à cause du risque de chute incontrôlée des arbres ou de branches	Moins cher que couper arbre entier Fournit un habitat pour la faune (par exemple, les oiseaux se nourrissant insectes)	-
Rehaussement du niveau de la nappe (anoxie)		Solidages, robinier baccharis			-
Brulures contrôlées			Exige des connaissances fortement spécialisées et comporte des risques Non approprié dans certaines villes régions ne tue pas la plante , l'affaiblit seulement pour qu'elle puisse être contrôlée par d'autres méthodes Coût financier	Peut tuer la plupart des ligneux si cela est fait à plusieurs reprises, peut permettre la domination des herbacées et graminées	+
Écorçage	Adapté aux zones difficiles	Érable negundo	Fort investissement humain nécessaire	Moins cher que couper	-

	d’accès, non mécanisables ou dont on ne veut pas dégrader le sol/revêtement. Sur des surfaces réduites.	Robinier Ailanthe		arbre entier Fournit un habitat pour la faune (par exemple, les oiseaux se nourrissant insectes)	
Méthode de lutte par la saumure (éradication par l'eau salée)		Séneçon en arbre	Méthode peu envisageable dans des espaces soumis à des apports d’eau douce non maîtrisés, tels que les crues du Rhône (Frau *et al*., 2014).		+
Dessouchage		Ailante, robinier faux-acacia, érable negundo,			+

ANNEXE 7 : Composition du COPIL (établie lors de la phase de préfiguration)

Structure	Personne
FCEN	Chargé de mission EEE Rhône
FCEN	Eleonore VANDEL
FCEN	Sylvie VARRAY
AERMC	François CHAMBAUD
AERMC	Isabelle EUDES
AERMC	Laure CASTEL
CNR	Marie BEAREZ
CNR	Nicolas RABIN
DREAL AuRA	Caroline JACOB
DREAL AuRA	Pascal SAUZE
EDF	Marie PAPADOPOULOS
EDF	Marine HULARD
EPTB Saone/Doubs	Morgane PLASSE
OFB - National	Arnaud ALBERT
Région AuRA	Alain MARTINET
Région BFC	Valérie AUGUSTE
Région Occitanie	Corinne RICHEROL
Région PACA	Olivier NALBONE
SGAR	Katherine BAZOUIN
VNF	Hugo TEMPLE
VNF	Karine PASCAL

ANNEXE 8 : Composition du COTECH (préssentie)

AERMC OFB National FCEN DREAL AuRA, Occitanie, PACA et Bourgogne Franche comté CBN Massif central, Alpin et Méditerranée CEN Auvergne, CEN Haute-Savoie, CEN Savoie, CEN Isère, CEN Occitanie, CEN PACA, CEN Rhône Alpes, CEN Savoie, ARB PACA FREDON AuRA, Occitanie, PACA	EDF CNR VNF Réseaux de gestionnaires de milieux aquatiques GRAIE- ZABR EPTB Saône/Doubs FNE AuRA PNR de Camargue Commission internationale pour la protection des eaux du Léman

ANNEXE 9 : Composition pressentie des différents groupes thématiques

Proposition de composition d'un groupe faune aquatique

AERMC
ARBE PACA (animateur de la stratégie EEE faune régionale)
Association Régionale des Fédérations de PACA pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques
Association Régionale de pêche Auvergne-Rhône-Alpes (ARPARA)
Association Régionale Pêche Occitanie (ARPO)
Association Migrateurs Rhône Méditerranée (MRM)

Association rivière Languedoc Roussillon
CEN Auvergne
CEN Occitanie (animateur de la stratégie EEE faune régionale)
Cistude Nature
CNR
FNE AURA
FRC AURA, Occitanie, PACA
FREDON Aura
LPO DROME ARDECHE
OFB – National
OFB- Délégation de façade Méditerranée
Pôle Lagunes Méditerranéennes (suivi du Cascail + plan d'action Crabe bleu)
UMS Patrinat (MNHN-OFB-CNRS)

Proposition de composition d'un groupe « flore »

Acer campestre
AERMC
Agrocampus Ouest
ARALEP Bureau d'études en Ecologie des Eaux Douces
Association Nature Nord Isère Lo Parvi RNR Etang de Mépieu
CBN MC
CBN MED
CBNA
CCEAU Scop Aquabio
CEN Haute-Savoie
CEN Isère
CEN RA
CISALB Comité Intercommunautaire pour l'Assainissement du Lac du Bourget -
CNR
Commission internationale pour la protection des eaux du Léman
Conseil départemental de Savoie
Direction générale de l'environnement, division Biodiversité et Paysage
DREAL AuRA
DREAL BFC
DREAL Occitanie
DREAL PACA
ECOSPHERE
EMA Conseil
EPTB GARDONS
EPTB Saône/Doubs
Etamine
FCEN
FNE AURA
FNE OCCITANIE (LR)
FNE PACA
FNPHP
FNPHP
FRAPNA Haute-Savoie
FREDON Aura

INRAe
OFB - National
OFB DR PACA
ONF
Parc Naturel Régional de Camargue
Réseau des botanistes francophones
SAFER RHONE
UMR CNRS 5023 LEHNA
UMS Patrinat (MNHN-OFB-CNRS)

Proposition de composition d'un groupe « éducation à l'environnement »

RNN du Marais de Lavours (Collectif EEDD du Fleuve Rhône)
CEN Rhône Alpes (Collectif EEDD du Fleuve Rhône)
SEGAPAL (Collectif EEDD du Fleuve Rhône)
SMIRIL (Collectif EEDD du Fleuve Rhône)
SHR (Collectif EEDD du Fleuve Rhône)
CEN Isère (Collectif EEDD du Fleuve Rhône)
CPIE Rhône Pays d'Arles (Collectif EEDD du Fleuve Rhône)
FCEN (Collectif EEDD du Fleuve Rhône)
PNR de Camargue (Collectif EEDD du Fleuve Rhône)
ARB Occitanie
ARB PACA
CNRS-UMR 5600 EVS
CPIE Bassin de Thau
CPIE Bresse Jura
CPIE Bugey Genevois
CPIE du Bassin de Thau
CPIE Monts du Pilat
CPIE Pays de Vaucluse
CPIE Rhône Pays d'Arles
CPIE Savoie Vivante
ENS Lyon
GRAINE AURA
GRAINE BFC
GRAINE OCCITANIE
GRAINE PACA
URCPIE AuRA
URCPIE Occitanie
URCPIE PACA

Proposition de composition d'un groupe ponctuel « biodéchets » :

ADEME
Cerema
CEREMA Centre Est
CNR
VNF
Valorhiz

ANNEXE 10 : Projets en cours portés par les chercheurs

Un travail partenarial avec le **GRAIE** (groupe de recherche, d'animation technique et d'information sur l'eau) devra permettre d'assurer l'interface entre les chercheurs et acteurs opérationnels pour le montage et/ou la coordination de projets de recherche.

- La mise en relation des acteurs des milieux aquatiques.
- La diffusion et l'alimentation du site de métadonnées de la ZABR avec les données récoltées sur le Rhône dans le cadre de la stratégie ;
- La valorisation et le transfert des connaissances produites notamment via le site internet de la ZABR, l'organisation de journées d'échanges, la coordination de documents de technique et d'ouvrage, l'édition de lettres d'actualités (« Accueil | Le Graie, Pôle Eau et Territoires » s. d.).

RhonEco est le **suivi scientifique du programme de restauration hydraulique et écologique du Rhône**, initié par les gestionnaires du Rhône et la Compagnie Nationale du Rhône. La future stratégie EEE Rhône partage avec ce programme ses objectifs d'amélioration de la qualité écologique du Rhône et de réhabilitation des annexes fluviales. Une équipe de chercheurs travaille au développement d'indicateurs d'évaluation de la réponse du système aux actions de restauration physique de l'habitat (Olivier *et al.* 2012). Il sera opportun de **mutualiser les données EEE** récoltées dans le cadre du programme et d'encourager le développement d'indicateurs d'évaluation en lien avec le critère des invasions biologiques.

Concept.Cours.d'EAU mène également des recherches appliquées sur des techniques nouvelles – et non chimiques – de gestion des plantes invasives. Les espèces principales visées sont les renouées asiatiques (les renouées du Japon), mais le projet concerne également d'autres plantes à rhizomes, comme les cannes de Provence. Le projet s'appuie sur des **chantiers pilotes sur le Rhône** en grandeur réelle et pourra permettre de répondre en partie aux objectifs d'acquisition de connaissance sur l'efficacité de certaines méthodes de lutte.

ANNEXE 11 : Propositions de quelques techniques de gestion innovantes sur le Rhône, potentiellement exploitables dans le cadre de la stratégie.

Pour les plantes aquatiques :

- Travailler en lien avec VNF (Voies navigables de France) sur l'expérimentation de lutte contre le Myriophylle hétérophylle autour de l'utilisation de biotraitement combiné avec 3 techniques complémentaires :
    - **Biotraitement** : des micro-organismes bénéfiques sont épandus pour priver le Myriophylle de nutriments.
    - **Aération** : dispositif de rideaux de bulles pour isoler la zone infestée et éviter que les boutures migrent et contaminent le reste du milieu.
    - **Brassage des eaux et systèmes d'aération** pour favoriser le développement de bactéries bénéfiques et limiter la croissance de la plante.
    - **Colorimétrie** (inhibiteur de photosynthèse) : colorant naturel, il renvoie 40% des rayons du soleil grâce à son effet miroir. Sans lumière la plante s'affaiblit et son expansion est limitée.

⇨ **L'étude a débuté en mars 2022, les premiers résultats étaient attendus en mars 2023.**

Pour les plantes herbacées

- Suivre les résultats des **essais de traitement thermique par la vapeur d'eau** : portant sur l'usage de l'eau chaude à haute pression pour brûler les plantes exotiques envahissantes. Initié par ELTEL (société suisse

de travaux en milieux naturels) et par son homologue français ERM 74 (Espaces ruraux montagnards), le projet rassemble la Haute Ecole du Paysage d'Ingénierie et d'Architecture de Genève (HEPIA) en Suisse, le Syndicat de rivières les Usses (Syr'Usses), la Communauté de Communes du Genevois (CCG) et l'association Eau Bien Commun Auvergne-Rhône-Alpes (EBC AuRA) et l'Association pour la Sauvegarde du Léman (ASL).

- Suivre les **essais par le froid** portant sur le dépôt sur les souches de gaz carbonique sous forme de glace. Cette technique a été testée en combinaison avec des plantations de boutures de saules et la couverture de paille de roseaux, dans le cadre du programme Interreg France-Suisse « STOP aux Invasives ». Il s'agit d'un projet d'éradication des espèces végétales exotiques envahissantes recourant à l'innovation technique et combinant diverses méthodes de lutte et de renaturation. Ce programme a pour objectifs d'expérimenter une nouvelle technique d'éradication par la combinaison de la stérilisation thermique profonde du sol, suivie de techniques de restauration des milieux et d'offrir un outil d'aide à la décision pour les gestionnaires. Les espèces ciblées étaient le Buddléia du Père David et les renouées asiatiques, ainsi que le Laurier cerise, le rRbinier faux-acacia, le Séneçon du Cap, le Solidage du Canada et le Sumac de Virginie.
- Suivre les tests de **l'utilisation de sel marin fin** introduit dans les souches en zone méditerranéenne. Dans certaines zones humides littorales, la configuration des sites permet d'introduire des eaux plus ou moins salées (Dandelot *et al.,* 2005) ;
- Exploiter les résultats du programme de recherche expérimentale : Test d'une méthode mécanique de gestion des renouées asiatiques : « **concassage-bâchage** » (Concept Cours d'Eau, 2010).
    - Concassage du sol
    - Bâchage sur les terres concassées pour empêcher les rhizomes fragmentés de bouturer pendant ce délai (privation de lumière et conditions anoxiques)
- Exploiter les résultats du test de la méthode du **criblage concassage** : Pour lutter contre la propagation de la Renouée du Japon, la **CNR** a mis au point une technique innovante qui consiste à cribler et concasser la terre prélevée sur site et ce, en traitant de gros volumes. Ce processus permet ainsi de trier les morceaux de rhizomes et donc de pouvoir réutiliser la terre sans risque de voir réapparaître la plante exotique envahissante.