

Comment TRANSFORMER LES INVASIVES ?

Guide pour une valorisation
alimentaire responsable

VITAL
BASSIN DE THAU
Initiative des Invaincus par la Transformation
Alimentaire Locale



En partenariat avec :



Avec le soutien de :

Carasso
Daniel & Nina

**FRANCE
NATION
VERTE**
Agir • Mobiliser • Accélérer

**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**
Liberté
Égalité
Fraternité

OFB
OFFICE FRANÇAIS
DE LA BIODIVERSITÉ

**FONDATION
BANQUE POPULAIRE
DU SUD** **+X**

Marseillan
Tout simplement

Avant-propos

Valoriser une espèce exotique envahissante (EEE) par l'alimentation n'est jamais un acte anodin. C'est une démarche à la fois innovante, sensible et risquée, qui touche à la fois aux dimensions écologiques, économiques, sociales et culturelles de la gestion de la biodiversité. Si elle peut sembler à première vue une solution vertueuse, en profitant d'une ressource qui représente une pression pour les milieux, les espèces et les activités humaines ; elle nécessite un encadrement précis et une réflexion collective.

Le groupe de travail national « Invasions biologiques en milieux aquatiques », coordonné par le Comité français de l'UICN et l'Agence française pour la biodiversité (aujourd'hui OFB), énonce avec force les risques de telles initiatives dans son rapport de 2018 sur la valorisation socio-économique des espèces exotiques envahissantes¹. L'exploitation commerciale d'espèces envahissantes, mal pensée ou mal encadrée, peut en effet produire des effets pervers : création d'une demande pérenne qui incite au maintien de la ressource, brouillage du message de lutte, tentation d'introductions volontaires dans de nouveaux territoires, ou encore conflits entre acteurs aux intérêts divergents. La valorisation alimentaire ne doit donc jamais devenir un moteur d'exploitation, mais rester un complément de gestion au service d'une société qui cherche à gagner en résilience et à mieux gérer ses déséquilibres écologiques, subordonné à une stratégie de lutte écologique.

Mettre en œuvre une stratégie de valorisation alimentaire des EEE implique de se situer à la croisée de nombreux cadres réglementaires : **code de l'environnement, code rural et de la pêche maritime, réglementation sanitaire** ou encore **droit alimentaire européen**. Ce n'est pas un projet d'expérimentation culinaire isolé, mais un **dispositif territorial**, nécessitant concertation, expertise, partenariats, autorisations, protocoles et traçabilité.

Un tel projet suppose également une grande clarté de gouvernance et de communication. Il s'agit de mobiliser les acteurs du territoire –collectivités, scientifiques, gestionnaires de milieux, pêcheurs, transformateurs, restaurateurs, associations, citoyens...– autour d'une vision partagée. La pédagogie joue ici un rôle fondamental. Il faut pouvoir expliquer, sans ambiguïté, qu'il ne s'agit pas de "promouvoir" une espèce envahissante, mais bien de **limiter son impact** en donnant un sens à l'effort de prélèvement.

Enfin, la valorisation alimentaire interroge profondément notre rapport au vivant et à la consommation. Elle nous oblige à repenser les frontières entre le comestible et l'incomestible, entre la ressource et la nuisance, entre la nature sauvage et la nature d'élevage. Elle peut devenir un levier de **sensibilisation citoyenne** puissant, une manière d'impliquer le grand public dans la compréhension des enjeux écologiques contemporains.

Ce livret a donc pour ambition d'accompagner toute structure souhaitant explorer cette voie exigeante. Il s'adresse à tout porteur de projet souhaitant comprendre ce que cette démarche implique réellement ; ses opportunités, mais aussi ses limites et ses responsabilités.

1. 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. France. 84 pages.

Table des matières



5 1. Une méthodologie répliquable en 6 outils

6 Outils 1 Diagnostic ressource et saisonnalité

12 Outils 2 Cadre légal et sanitaire

15 Outils 3 Chaîne logistique type

18 Outils 4 Modèles économiques

22 Outils 5 Mobilisation et partenariats

25 Outils 6 Suivi d'impact et sortie responsable



33 2. Anticiper la logique de sortie : un enjeu spécifique aux EEE



34 3. Capitalisation et pédagogie



35 4. Enseignements de VITAL – Bassin de Thau et recommandations

38 Bibliographie

39 Annexes

UNE MÉTHODOLOGIE RÉPLICABLE en 6 outils

L'étude-action VITAL – Bassin de Thau², expérimentant la valorisation alimentaire d'EEE dans un cadre associatif et en partenariat avec les acteurs du territoire, a permis de dégager une méthodologie structurée autour de six composantes, piliers d'une démarche territoriale.

Ces composantes ne constituent pas un protocole figé, mais plutôt une boîte à outils évolutive que chaque structure peut adapter selon ses spécificités écologiques, économiques et sociales.

Cette méthode repose sur une approche intégrée : elle associe diagnostic écologique, encadrement réglementaire, organisation logistique, modélisation économique, animation et suivi d'impact. En cela, elle offre un cadre permettant d'assurer à la fois la **sécurité, la légitimité et la pertinence écologique d'un tel projet.**

2. VITAL : Valorisation des Invasives par la Transformation Alimentaire Locale



Outils 1

DIAGNOSTIC RESSOURCE ET SAISONNALITÉ



La réussite d'une démarche de valorisation alimentaire des EEE repose d'abord sur une compréhension de la ressource ciblée.

La première étape consiste alors à établir un diagnostic précis de l'état de la ressource : abondance, répartition spatiale, contraintes de prélèvement... Ce travail permet de **documenter l'ampleur de l'invasion, sa dynamique, ses interactions avec le milieu** et de définir le cadre scientifique et opérationnel dans lequel une valorisation alimentaire est envisageable.

1.1. Définition du cadre et des objectifs du diagnostic

Un diagnostic de ressource doit répondre à deux questions centrales :

- 1. Quels volumes sont disponibles, quand, et à quel coût écologique pour le territoire ?
- 2. Quel est le degré d'efficacité des mesures de gestion mises en œuvre, leurs conséquences sur le milieu, leur adéquation avec les objectifs initiaux ?

Il s'agit de caractériser l'espèce ciblée, ses zones d'implantation et ses impacts. Cette étape permet également de déterminer la finalité de la valorisation :

- pédagogique, si l'objectif est la sensibilisation du grand public ;
- culinaire ou expérimentale, si l'objectif est d'élaborer des recettes tests ;
- socio-économique, si l'on explore l'intégration de la ressource dans des filières locales ;
- scientifique, lorsqu'il s'agit d'alimenter la connaissance sur les dynamiques invasives.

Cette clarification conditionne les choix méthodologiques, le niveau d'effort de suivi, ainsi que les partenariats à mobiliser.

Avant de se lancer dans une démarche de caractérisation de la ressource, il est essentiel de rappeler que ce type d'étude relève habituellement des compétences de spécialistes.

La caractérisation
de la ressource
relève
habituellement des
compétences de
spécialistes

Lorsqu'un porteur de projet n'appartient pas à ces réseaux, il est vivement recommandé de se rapprocher d'acteurs compétents tels que l'Office français de la biodiversité (OFB), conservatoires d'espaces naturels (CEN), fédérations ou associations naturalistes locales.

Cependant, les données concernant les EEE restent encore rares et hétérogènes, notamment à l'échelle locale.

Dans ce contexte, il peut être nécessaire de **réaliser un état initial participatif**, associant gestionnaires, scientifiques et grand public afin de compléter les connaissances existantes. L'enjeu est double : produire des informations utiles à la gestion, tout en sensibilisant le public aux problématiques liées à ces espèces.



Dans le cadre de l'expérimentation VITAL – Bassin de Thau, le tiers-lieu alimentaire La Capéchade s'est notamment associé à la Réserve naturelle nationale du Bagnas, chaque structure apportant ainsi une expertise complémentaire

1.2. Structuration du diagnostic : une approche multi-échelles

Un diagnostic pertinent articule **trois niveaux d'analyse** complémentaires :

a. L'échelle du territoire

Comprendre l'ampleur du phénomène :

- cartographie des zones colonisées à partir de données SIG (INPN, SINP, CBN⁴, CEN...)
- typologie des milieux concernés (zones humides, cours d'eau, friches, littoral, etc.) ;
- identification des contraintes administratives sur les lieux de prélèvement (sites Natura 2000, aires protégées, ZNIEFF...).

b. L'échelle de la population

Comprendre la structure de la population et sa dynamique :

- densité moyenne (individus ou biomasse³ par m² ou par linéaire) ;
- structure d'âge ou de taille ;
- taux de reproduction ou de régénération ;
- si possible, interactions avec d'autres espèces (prédation, compétition...).

c. L'échelle temporelle

Comprendre la saisonnalité sur **au moins une année complète** pour évaluer la biomasse disponible à la valorisation :

- cycles de croissance ou de reproduction ;
- variations saisonnières des biomasses ou de la couverture végétale ;
- effets des paramètres abiotiques (température, pluviométrie, turbidité, photopériode...).

3. Ensemble de la matière organique d'origine végétale ou animale présente dans un espace fini

4. Conservatoire botanique national

1.3. Sources et méthodes de collecte des données

a. Compilation bibliographique

→ **bases de données régionales ou locales et savoirs empiriques** : SINP, DDTM (Direction Départementale des Territoires et de la Mer), fédérations de pêche/chasse, syndicats de bassin, associations naturalistes, gestionnaires d'espaces naturels, plateformes de sciences participatives, etc. ;

→ **sources scientifiques** : publications, thèses, rapports d'étude de gestion, retours d'expérience.

b. Protocoles de terrain

La méthodologie doit être adaptée au **type biologique** de l'espèce. Les indices de présence généralement admis, mais à ajuster selon les espèces étudiées :

flore

- relevés par **transects linéaires** pour estimer la densité et la couverture : noter les espèces et le nombre d'individus de chacune d'elles qui touchent une ligne droite permanente matérialisée dans le milieu ;
- **mesure de la biomasse** (poids sec/m²) sur des zones témoins ;
- **suivi phénologique** : dates de floraison, fructification, sénescence.



animaux aquatiques⁵

- indice CPUE (Catch Per Unit Effort) : nombre d'individus capturés / piège et pour une durée donnée ;
- suivi de la structure démographique (classes d'âge) et des taux de fécondité ;
- mesure des paramètres environnementaux : température, oxygène dissous, conductivité, pH, débit.

animaux terrestres

- piégeage photo de nuit ou direct, indices de présence (galeries, fèces, empreintes, terriers) ;
- indice IKA (Indice kilométrique d'abondance) : comptage en parcourant un transect à pied et lentement pour détecter la faune présente ;
- indice CPUE (Catch Per Unit Effort) : nombre d'individus capturés / piège et pour une durée donnée ;
- corrélation avec les activités humaines (cultures, berges, routes).

5. PNR de la Brenne, Comité français de l'UICN. (2016). Gestion de l'Écrevisse de Louisiane au sein du Parc naturel régional de la Brenne

1.4. Choix des sites et fréquence des relevés

Le choix des sites d'échantillonnage et la fréquence des relevés constituent une étape déterminante du diagnostic de la ressource. Ces paramètres influencent directement la représentativité des données collectées et la capacité à suivre les variations de la population ciblée.

Sélection des sites d'étude

Il est recommandé d'inclure à la fois :

- **des sites à forte densité** : zones déjà identifiées comme foyers d'invasion, où la collecte permettra d'obtenir des données sur la structure de population et le potentiel de valorisation.
- **des sites à densité intermédiaire ou marginale** : pour observer la dynamique d'expansion et mesurer l'efficacité des actions de régulation.
- **des sites témoins non colonisés**, lorsqu'ils existent, servant de référence écologique pour évaluer les impacts de l'espèce sur le milieu.

Viser une géolocalisation et une caractérisation des sites : type d'habitat, substrat, végétation, profondeur, statut réglementaire (zone Natura 2000, réserve naturelle, etc.). De cette manière, chaque donnée pourra être vérifiée, saisie et géoréférencée dans une base de données unique (ex. format Excel, QGIS, ou outil de gestion type INPN Espèces).

Ainsi « la connaissance de l'aire de répartition de l'espèce visée constitue une base indispensable pour évaluer la pertinence du projet et pour son évaluation postérieure.

Si l'espèce est largement répandue ou localisée, en densité importante et facile à piéger ou collecter, l'exploitation économique peut constituer une méthode de régulation à examiner.⁶ »

A l'inverse, si l'espèce :

- est largement répandue mais en faible densité = exploitation commerciale complexe à mettre en place et à rentabiliser ;
- est présente de façon sporadique et en faible densité = exploitation commerciale peu rentable.

Fréquence et temporalité des relevés

La fréquence de relevés doit permettre d'identifier les phases d'activité, de reproduction et les variations saisonnières de densité. Les périodes généralement admises, mais à ajuster selon les espèces étudiées :

pour les espèces animales :

- relevés toutes les semaines lors de la période d'activité maximale (mai à octobre) ;
- relevés mensuels de novembre à mars pour confirmer la période d'hibernation et les refuges hivernaux.

pour les espèces végétales :

- trois campagnes principales par an : printemps (début de croissance), été (floraison/fructification) et automne (sénescence) ;
- une quatrième observation peut être réalisée en hiver pour caractériser les repousses ou la persistance des structures racinaires.

Une fiche de suivi standardisée doit être utilisée à chaque campagne, consignante :

- le nombre d'individus capturés ou observés ;
- les conditions météorologiques ;
- la durée de l'effort de capture ;
- les paramètres de milieu

6. UICN France (2018). Op. cit

1.5. Protocoles de suivi de terrain

Indicateurs de suivi recommandés

Domaine	Indicateur	Unité / Outil
Abondance	Densité moyenne	ind/m ² ou kg/ha
Dynamique	CPUE, taux de reproduction	Nasse ou piège / jour ; % individus matures
Saisonnalité	Courbe d'activité	nb de capture / mois
Impact écologique	Surface dégradée, nb espèces locales affectées	ha, % perte biodiversité
Acceptabilité sociale	Niveau d'acceptation, perception de la gestion	score enquête
Faisabilité technique	Accessibilité, effort de capture	Distance parcourue ou poids récolté / heure ou jour

Analyse de la saisonnalité et planification

L'objectif est d'établir un calendrier optimal de prélèvement conciliant efficacité et respect du vivant.

Pour cela :

- croiser les données d'activités avec les conditions environnementales ;
- croiser ces périodes avec les contraintes écologiques (éviter les phases de reproduction des espèces non-cibles, préserver les habitats sensibles) ;
- identifier les fenêtres écologiques favorables (moment où l'espèce ou la partie valorisable tel qu'un fruit est disponible et où la collecte a le plus d'impact sur sa régulation) ;
- produire un calendrier de collecte synthétique, validé avec les gestionnaires de milieu et les autorités.

Assurance qualité et traçabilité

- Une validation scientifique, même a posteriori, par un partenaire scientifique est fortement recommandée.
- Pour garantir la reproductibilité des mesures pour les années suivantes, formaliser les protocoles dans un document de référence interne.

Un bon calendrier doit garantir la cohérence entre les actions de terrain, les capacités de transformation et les cadres légaux.

1.6. Définition des seuils opérationnels

- établir un volume cible expérimental (quantité minimale nécessaire pour des tests culinaires) ;
- fixer un seuil maximal de prélèvement : non pas pour éviter la surexploitation, mais pour ne pas perturber inutilement les écosystèmes ou gaspiller une ressource sans débouché concret ;
- documenter les éventuelles restrictions légales (interdictions locales, périodes de chasse/pêche, autorisations administratives).

1.7. Capitalisation et restitution

La dernière étape de ce diagnostic de la ressource consiste à **formaliser** les connaissances acquises. Chaque espèce doit faire l'objet d'une **fiche de diagnostic** contenant :

- une description écologique synthétique ;
- la cartographie de sa présence sur le territoire ;
- les données chiffrées de densité et de capture ;
- le calendrier saisonnier et les contraintes associées ;
- un encadré sur les implications réglementaires et les recommandations pratiques.

Ces fiches sont des outils de dialogue entre scientifiques, institutions, gestionnaires, cuisiniers et citoyens. Elles peuvent alimenter la base de connaissance collective et faciliter la répliquabilité territoriale du projet.



Outils 2

CADRE LÉGAL ET SANITAIRE

Le passage d'une espèce exotique envahissante à un produit alimentaire nécessite de naviguer dans un environnement réglementaire complexe.

Il faut être outillé pour sécuriser la démarche, garantir la conformité légale et protéger les consommateurs comme l'environnement. L'appui sur des partenaires agréés (laboratoires, abattoirs, conserveries et autres transformateurs) est un atout précieux.

2.1. Comprendre le cadre réglementaire lié à l'espèce

Avant toute initiative, il convient d'identifier le **statut juridique** de l'espèce visée au regard :

- du **Règlement (UE) n°1143/2014** relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes ;
- du **Code de l'environnement**, notamment les articles L411-3 et suivants, qui interdisent l'introduction, le transport, la détention et l'utilisation d'espèces figurant sur les listes nationales d'EEE préoccupantes.
- certaines espèces peuvent relever du **règlement européen sur les "nouveaux aliments"** (Règlement (UE) 2015/2283 relatif aux nouveaux aliments), si elles n'ont pas d'antécédent de consommation significatif dans l'UE avant 1997.

La valorisation alimentaire de l'espèce ciblée dépend alors du statut de celle-ci (EEE inscrite ou non sur la liste européenne des espèces préoccupantes).

Si elle est listée, toute détention, transformation ou distribution du **spécimen vivant** nécessite une autorisation dérogatoire préfectorale.

2.2. Déterminer le cadre réglementaire lié au circuit de consommation

Une fois le statut de l'espèce défini, il faut alors identifier les circuits de consommation réalisables et leur réglementation. Le porteur de projet devra se référer à ces principaux textes :

- **code rural et de la pêche maritime** (CRPM), pour tout ce qui concerne la capture, la pêche, la chasse, la manipulation et la mise sur le marché des produits d'origine animale ou aquatique ;
- **règlement (CE) n°178/2002**, texte clef du « Paquet hygiène » qui édicte les principes généraux du corpus réglementaire applicable à tous les acteurs des filières alimentaires ;
- **règlement (CE) n°852/2004** relatif à l'hygiène des denrées alimentaires ;
- **règlement (CE) n°853/2004** fixant les règles spécifiques d'hygiène applicables aux denrées d'origine animale.

Ces textes ne sont pas tous conçus pour la valorisation alimentaire d'EEE. C'est pourquoi une **lecture croisée avec les services compétents** (DDTM, DDPP, OFB, DREAL) est indispensable pour déterminer ce qui est autorisé ou non selon :

- la nature de l'espèce (faune/flore, aquatique/terrestre) ;
- son statut dans les listes européennes, nationales ou locales ;
- les finalités du projet (consommation, expérimentation, sensibilisation).

2.3. Mettre en place une stratégie sanitaire conforme

Tout projet de valorisation alimentaire doit atteindre les objectifs fixés par le « Paquet hygiène », en ayant une certaine latitude sur les moyens mis en œuvre.

Les principales demandes concernent :

- traçabilité complète (origine, capture, transport, transformation, stockage) ;
- procédure HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points) pour identifier et maîtriser les risques biologiques, chimiques et physiques ;
- connaissance sur l'hygiène et les températures de conservation et de cuissons.

Se référer aux guides des bonnes pratiques réalisés d'après les espèces étudiées par VITAL – Bassin de Thau : écrevisses non-autochtones, flore exotique envahissante et gibier -exotique-envahissant.



2.4. Démarches administratives et partenariats

La concertation avec les **services déconcentrés de l'État** est essentielle avant toute expérimentation :

- la **DDTM** pour les aspects environnementaux et les dérogations de manipulation ;
- la **DDPP** (Direction Départementale de la Protection des Populations) pour les aspects sanitaires et alimentaires ;
- l'**OFB** pour avis sur les autorisations de capture ou de transport à des fins scientifiques ;

Les collaborations avec des structures agréées (pêcheurs professionnels, abattoirs, conserveries, lycées agricoles, laboratoires...) facilitent grandement l'obtention des autorisations et la fiabilité sanitaire du dispositif.

2.5. Points de vigilance et retours d'expérience

L'expérience du projet **VITAL - Bassin de Thau** a montré que la réglementation constitue à la fois **une barrière et un garde-fou** :

- le manque de lisibilité des cadres applicables aux EEE freine l'action locale (par peur ou incompréhension) ;
- les délais administratifs peuvent compromettre la saisonnalité des expérimentations ;
- la multiplicité des autorités compétentes (environnement, agriculture, santé) nécessite une **coordination étroite et anticipée**.

Il est recommandé de :

- prévoir une phase préparatoire d'au moins six mois pour les démarches administratives ;
- tenir à jour un registre de conformité regroupant les autorisations, les analyses et les échanges avec l'administration ;
- formaliser les protocoles dans des fiches sanitaires types, réutilisables et transférables à d'autres projets.



Outils 3

CHAÎNE LOGISTIQUE TYPE

La mise en place d'une chaîne logistique maîtrisée est essentielle pour garantir la sécurité des opérations de collecte, transport, transformation et distribution.

3.1. Objectifs et enjeux d'une chaîne logistique adaptée

La chaîne logistique constitue l'ossature opérationnelle du projet.

Elle doit :

- **assurer la traçabilité** complète des flux de matière première depuis le lieu de prélèvement jusqu'au consommateur final ;
- **préserver la qualité sanitaire et organoleptique** des produits à toutes les étapes ;
- **minimiser l'impact environnemental et le risque de dissémination** de l'espèce (notamment pour les espèces encore vivantes au moment de la collecte) ;
- **optimiser les coûts logistiques** pour garantir la viabilité économique du modèle.

Dans le cas des EEE, la chaîne logistique présente des spécificités car il s'agit de **collecter une ressource non maîtrisée**, dont la disponibilité est variable et le cadre réglementaire restrictif.

3.2. Étapes clés de la chaîne logistique

a. Collecte et capture

- les **techniques de prélèvement** doivent être adaptées à l'espèce, au milieu et au cadre réglementaire ;
- les **opérateurs de terrain** doivent être formés aux **protocoles de sécurité et de biosécurité** : nettoyage du matériel, prévention de la dispersion d'organismes, élimination des résidus ;
- dans le cadre d'**autorisations préfectorales**, celles-ci mentionnent les sites, les intervenants, les engins utilisés et les périodes d'intervention exclusifs.

b. Mise à mort et premières transformations

- en l'absence d'une dérogation préfectorale, les EEE animales doivent être **mises à mort immédiatement sur le lieu de capture**. Exemple : le châtrage des écrevisses non autochtones est autorisé comme méthode de neutralisation avant transport mort ;
- les végétaux doivent être **stabilisés rapidement** pour éviter leur reprise ou dissémination ;
- un **registre de capture** doit être tenu : espèce, date, lieu, volume, opérateur, etc. *Dans le cas du gibier, se renseigner auprès de la Fédération départementale de chasse pour obtenir des fiches de traçabilité.*

c. Conditionnement et transport

- le **transport d'EEE vivantes est strictement interdit** hors autorisations préfectorales ;
- les glacières, bacs et conteneurs doivent être **étanches, lavables et étiquetés**, mentionnant : espèce, provenance, date, opérateur, destination ;
- le **transport sous froid positif** (0–4°C) est recommandé pour les produits frais animaux⁷ ;
- tout matériel utilisé (nasses, filets, bottes, outils) doit être **désinfecté** avant et après prélèvement, afin de prévenir les contaminations croisées ou la propagation d'EEE.

d. Stockage intermédiaire

- les lieux de stockage doivent être **autorisés par la DDPP** s'ils contiennent des denrées d'origine animale ;
- l'enregistrement des **températures**, des **dates de stockage**, des **lots** et des **numéros d'autorisation** est obligatoire.

e. Transformation alimentaire

- les opérations de transformation et conservation (fumaison, salaison, stérilisation, etc.) doivent être effectuées dans un **établissement agréé** s'il y a mise en vente des produits ;
- pour les productions expérimentales ou associatives, des **partenariats avec des laboratoires ou ateliers partagés** peuvent permettre d'assurer la conformité sanitaire ;
- une **analyse microbiologique** sur les produits finis est indispensable avant toute distribution commerciale, de même pour le **test de stabilité** sur les conserves préparées.

f. Distribution et traçabilité aval

- les produits issus de la valorisation d'EEE peuvent être :
 - offerts ou servis lors d'ateliers pédagogiques, conférences, événements associatifs ;
 - vendus dans le cadre d'un **circuit commercial**, sous réserve d'autorisations spécifiques relatives à chaque type d'espèce qu'il convient d'étudier en amont.
- chaque lot doit être **traçable**, et les étiquetages mentionner l'espèce, l'origine, le type de transformation, le producteur et les mentions légales.



7. Règlement CE n°853/2004

3.3. Protocoles et fiches de référence pour faciliter la répliquabilité

Pour garantir la reproductibilité, chaque porteur de projet peut produire :

- une **fiche logistique par espèce** (collecte, manipulation, transport, stockage, transformation) ;
- un **plan de biosécurité** (désinfection du matériel, confinement des déchets, protocole d'alerte en cas de dissémination) ;
- un **registre de traçabilité** ;
- des **fiches techniques simplifiées** pour les opérateurs de terrain (étiquetage, bonnes pratiques d'hygiène, sécurité du personnel).

3.4. Points de vigilance observés avec VITAL – Bassin de Thau

L'expérimentation VITAL – Bassin de Thau a mis en évidence plusieurs contraintes :

- l'absence de structures agréées petit gibier ou de pêcheurs eau douce professionnel sur le territoire a nécessité des **négociations prolongées** avec les autorités compétentes ;
- la **saisonnalité des ressources** ne coïncide pas toujours avec les périodes de disponibilité des transformateurs (exemple de la période estivale) ;
- le **stockage des produits frais** dans des locaux non professionnels expose à des pertes (coupures de courant, matériel inadapté).

Ces freins peuvent être levés par la **mutualisation logistique**, le recours à des ateliers partagés (cuisines professionnelles, tiers-lieux alimentaires...) et la formalisation d'un **réseau d'opérateurs agréés**.

Outils 4

MODÈLES ÉCONOMIQUES



Toute valorisation doit être évaluée au regard de sa viabilité économique, sinon elle ne pourra pas dépasser le stade de l'expérimentation.

Cela implique de calculer les coûts complets (collecte, transformation, distribution), de définir des scénarios de volumes et de prix, et d'estimer la plus-value écologique et sociale générée sur le territoire afin de simuler le seuil de rentabilité.

4.1. Définir le cadre économique : du coût complet à la valeur créée

La première étape consiste à **identifier et chiffrer les coûts complets** de la démarche. Ces coûts se répartissent en quatre catégories principales :

- **coûts de collecte** : autorisations, engins, carburant, indemnisation des pêcheurs/piégeurs/cueilleurs, entretien du matériel, pertes éventuelles ;
- **coûts de transformation** : transport, abattage, hygiène, analyses, main-d'œuvre, emballages, stockage sous froid, location de locaux agréés... ;
- **coûts de coordination** : gestion administrative, communication, partenariats, animation du réseau, suivi réglementaire ;
- **coûts d'événementiel et de sensibilisation** : communication et événementiel tels que dégustations, conférences, valorisation grand public.

À ces coûts directs s'ajoutent souvent des coûts cachés tels que la disponibilité bénévole, des imprévus techniques, des retards réglementaires ou la perte de matière première.

Une fois le coût global établi, il est nécessaire d'évaluer **la valeur économique et sociale** du projet⁸ :

- création ou maintien d'activités locales (pêcheurs, artisans, transformateurs...) ;
- réduction des coûts publics de gestion des invasives ;
- dynamisation des circuits courts et de la restauration locale ;
- production de denrées à faible coût pour des publics précaires ;
- retombées indirectes (médiatisation, attractivité territoriale, cohésion locale).

8. Jean-Paul Danflous, Anli Abdou, Céline Benini et Bernard Dolacinski, The promotion of local resources: an environment-minded path towards economic development. The example of Bandréle salt in Mayotte. Pages 173-184.

4.2. Construire des scénarios économiques réalistes

Un modèle économique ne peut être unique car les ressources, volumes et acteurs diffèrent selon les territoires. Il est donc recommandé d'élaborer **plusieurs scénarios de faisabilité, selon le degré d'implication** et le niveau de professionnalisation visé :

Scénario 1

expérimentation

- **volume :**
faible à moyen
- **finalité :**
sensibilisation, ateliers, restauration participative
- **financement :**
subventions, fonds environnementaux, partenariats locaux
- **objectif :**
tester la faisabilité technique et sanitaire, produire des données.

Scénario 2

mutualisation artisanale

- **volume :**
moyen
- **finalité :**
approvisionnement d'un ou plusieurs restaurants, vente ponctuelle en circuit court
- **financement :**
subventions initiales + autofinancement partiel
- **objectif :**
stabiliser une filière pilote locale.

Scénario 3

professionnalisation partielle

- **volume :**
supérieur à 500 kg/an ;
- **finalité :**
valorisation commerciale encadrée, maintien d'un emploi saisonnier ;
- **financement :**
mixte (vente + fonds publics pour la gestion des EEE) ;
- **objectif :**
assurer la régulation rémunérée tout en respectant les cadres de biosécurité.

Il est conseillé d'accompagner chaque scénario d'un **seuil de rentabilité** calculé à partir des marges nettes estimées, des coûts fixes et variables, et des taux de perte (voir partie « Outils 6 – Suivi d'impact et sortie responsable »).

Outil recommandé :
simulation économique par tableur intégrant les coûts, volumes, marges, et des indicateurs de performance (nombre de points de vente, kg d'EEE régulés, repas distribués, etc.).

4.3. Intégrer la logique de l'économie circulaire et sociale

Les projets de valorisation d'EEE s'inscrivent dans une logique d'**économie circulaire**, où la valeur créée résulte de la transformation d'une contrainte écologique en ressource. Pour être durable, ce modèle doit rester cohérent avec les principes de la **transition juste** et de l'**économie sociale et solidaire** (ESS)⁹.

Cela implique :

- de **prioriser la réinjection locale des bénéfices** (formation, équipements collectifs, appui à la régulation) ;
- de **favoriser les circuits courts** et les collaborations locales ;
- de maintenir une **transparence sur les flux économiques**, pour éviter la marchandisation d'espèces dont la prolifération reste un problème écologique ;
- de valoriser la **pluri-activité** : un pêcheur ou cueilleur peut diversifier ses revenus en contribuant à la gestion d'EEE, sans en dépendre entièrement.



4.4. Évaluer la rentabilité élargie : économique, sociale et écologique

La viabilité d'un projet ne se mesure pas seulement à son solde financier, mais aussi à sa **rentabilité élargie, intégrant** :

- les **externalités positives** (restauration d'habitats, sensibilisation citoyenne, innovation locale) ;
- les **économies publiques générées** par la réduction des coûts de gestion des invasives ;
- les **valeurs immatérielles** : cohésion sociale, apprentissage collectif, attractivité du territoire.

9. Institut national de l'économie circulaire (2021), Économie circulaire, écosystèmes et biodiversité. 32 pages.

4.5. Points de vigilance

Les retours du projet VITAL – Bassin de Thau soulignent plusieurs **risques et limites à anticiper** :

- une **demande trop faible ou irrégulière** ne justifie pas la mise en place d'une filière structurée ;
- l'absence de **professionnels agréés disponibles** sur un territoire peut bloquer la valorisation ;
- le **coût administratif et sanitaire** (analyses, autorisations, contrôles) peut être disproportionné pour de petits volumes ;
- une **demande en animation importante** auprès des professionnels qui ne connaissent pas ces nouvelles ressources et qui ont des craintes quant aux mélanges avec leur production et l'accueil par leur clientèle ;
- le risque de **perversion du modèle** : la création d'une valeur marchande peut encourager la prolifération d'une espèce que l'on cherche à réguler.

À retenir

selon le rapport de l'UICN (2018), aucune valorisation économique d'espèces exotiques ne doit devenir un moteur de leur maintien dans les écosystèmes. **L'objectif reste la réduction des biomasses**, non la pérennisation d'une filière.



Outils 5

MOBILISATION ET PARTENARIATS



La valorisation alimentaire d'EEE peut difficilement reposer sur un seul porteur de projet : sa réussite dépend avant tout d'une **mobilisation collective**, ancrée dans le territoire, et d'une **coopération intersectorielle durable**.

L'expérience du projet VITAL – Bassin de Thau l'a démontré : une démarche innovante, qui touche à la fois à l'alimentation, à la biodiversité et indirectement à la culture, ne peut exister sans l'alliance de plusieurs mondes : scientifiques, institutionnels, économiques et citoyens ; voire artistique.

5.1. Un socle de mobilisation citoyenne et associative

La première clé de réussite est la **mobilisation du grand public**, qui doit comprendre et s'approprier la finalité du projet : dépasser la consommation de l'invasif par curiosité pour atteindre le **geste citoyen restaurant un équilibre écologique local**.

Cette mobilisation s'appuie sur trois leviers :

- **le récit** : raconter le projet sous un angle sensible, concret et positif (ex. « redonner du sens à ce qu'on mange », « transformer une contrainte écologique en ressource locale »). Le storytelling facilite l'adhésion en démystifiant la perception de ces espèces souvent perçues négativement, ou à l'inverse perçues comme patrimoine local (ex. plantes à fleurs) ;
- **l'expérience** : les sorties de prélèvement, ateliers cuisine et dégustations génèrent un apprentissage incarné, renforçant l'engagement durable des consommateurs ;
- **l'inclusion** : associer des publics variés (seniors, jeunes, précaires, bénévoles, scolaires, restaurateurs) renforce la légitimité du projet et évite de le cantonner à un micro-milieu militant.

5.2. Tisser un réseau partenarial solide

Un projet de valorisation d'EEE implique une diversité d'acteurs aux cultures professionnelles très différentes. Pour qu'ils coopèrent efficacement, il est essentiel de **définir dès le départ les rôles, les responsabilités et les attentes mutuelles**.

Les partenaires clés à mobiliser :

- **institutionnels** : DDTM, OFB, DRAAF, DREAL, collectivités, gestionnaires d'espaces naturels, services environnement des communes, etc. ;
- **techniques et scientifiques** : laboratoires agréés, universités, associations naturalistes, fédérations de pêche ou de chasse ;
- **socio-économiques** : restaurateurs, traiteurs, artisans-transformateurs, tiers-lieux alimentaires, acteurs de l'économie sociale et solidaire ;
- **culturels et éducatifs** : écoles, artistes, centres sociaux, musées de territoire, structures de médiation.

Ces partenariats peuvent être **formalisés** à travers des conventions de collaboration ou de mise à disposition, incluant :

- un cadre d'objectifs communs (écologique, pédagogique, social) ;
- des engagements réciproques (appuis logistiques, visibilité, communication) ;
- une durée et un périmètre d'intervention clairs ;
- un mode d'évaluation partagé (indicateurs, bilans, livrables).

5.3. Les dynamiques territoriales comme levier d'adhésion

La mobilisation est facilitée lorsqu'elle s'appuie sur **une identité de territoire forte**. Les projets, comme imaginé lors du lancement de VITAL – Bassin de Thau, s'ancrent dans une logique de **développement local par la ressource**, qui valorise l'existant (savoir-faire culinaires, produits locaux, patrimoine écologique).

Les leviers identifiés :

- **faire émerger un "nous" territorial**, en positionnant le projet comme une initiative collective de résilience locale ;
- **associer les collectivités** dès la phase de conception pour garantir leur appui matériel, administratif et politique ;
- **créer des moments fédérateurs** (buffets, expositions, conférences-dégustations, marchés) qui mettent en scène la coopération et suscitent la fierté locale.

5.4. Articuler mobilisation et communication

Une mobilisation efficace repose sur une communication claire, cohérente et multi-canal. Il ne s'agit pas seulement de valoriser le projet, mais de construire un récit collectif qui relie alimentation, écologie et solidarité.

Voici une liste non exhaustive d'outils identifiés :

- feuillets pédagogiques sur les réseaux sociaux ;
- expositions itinérantes ou immersives ;
- vidéos courtes de terrain (cueillettes, recettes, témoignages) ;
- articles de presse locale et partenariats médias ;
- plaquettes pédagogiques expliquant le lien entre EEE et alimentation.

5.5. Points de vigilance et conditions de réussite

Les retours de terrain issus du projet VITAL – Bassin de Thau permettent de dégager plusieurs enseignements :

- trop de dépendance au bénévolat peut limiter la pérennité du projet : prévoir des postes de coordination, même à temps partiel ;
- les partenariats doivent être vivants : une signature de convention ne suffit pas ; il faut entretenir la relation, relancer, rendre compte ;
- les acteurs économiques doivent être associés en amont, sous peine d'un désintérêt ultérieur (mauvais calendrier, manque de visibilité, contraintes sanitaires) ;
- l'appropriation locale doit précéder toute tentative d'essaimage : un modèle n'est transférable que s'il a d'abord été accepté par les habitants et acteurs du territoire.



Outils 6

SUIVI D'IMPACT ET SORTIE RESPONSABLE

La sixième brique constitue le pilier d'une gestion adaptative et responsable. Elle vise à mesurer, comprendre et anticiper les effets de la valorisation alimentaire sur les plans écologique, économique, sanitaire et social, tout en préparant la fin du cycle d'exploitation.

Dans le cas des espèces exotiques envahissantes, la "sortie" du dispositif n'est pas synonyme d'échec, mais de réussite : si la ressource diminue, c'est que la régulation fonctionne. Encore faut-il anticiper les conséquences sur les milieux afin de ne pas engendrer de déséquilibres écologiques, et sur les acteurs, les filières et les publics, afin d'éviter de créer une dépendance à une ressource vouée à disparaître.

Les indicateurs de suivi, les bilans d'impact et les scénarios de sortie constituent des outils essentiels pour assurer une gestion cohérente et responsable. Ce dispositif de suivi doit reposer sur une grille d'indicateurs robustes et suivis de manière continue, croisant données quantitatives et qualitatives.



6.1. Impact écologique

L'objectif est de mesurer la pertinence de l'action et de s'assurer que la valorisation contribue à réduire la pression des EEE sans compromettre les équilibres naturels.

Objectifs

- **quantifier** la contribution du projet à la réduction des populations d'EEE ;
- **identifier** les éventuels effets collatéraux sur les habitats et les espèces non ciblées ;
- **documenter** la résilience et la recolonisation des milieux après prélèvement ;
- **anticiper** la logique de sortie : évaluer comment la diminution progressive de la ressource influe sur l'équilibre écologique global.

Indicateurs proposés

L'évaluation s'appuie sur un panier d'indicateurs combinant données quantitatives et observations qualitatives :

- **pression de collecte et volumes prélevés** :
 - surface arrachée / biomasse récoltée pour la flore ;
 - indice CPUE (Catch Per Unit Effort) pour les espèces animales : nombre moyen d'individus capturés par unité de temps ou d'effort, indicateur central de la pression de collecte.
- **reproductivité et régénération** :
 - suivi des cycles de reproduction ou de maturation des individus (classe d'âge) ;
 - suivi de la biomasse ;
 - vitesse de régénération de l'espèce (ex. rhizomes chez les plantes, recolonisation rapide des cours d'eau par les crustacés).
- **effets collatéraux** :
 - impact du prélèvement sur les habitats ou les ouvrages (piétinement, perturbations) ;
 - incidence sur les espèces associées ou non ciblées.
- **résilience des écosystèmes** :
 - taux de recolonisation par les espèces locales (plantes, amphibiens, poissons, invertébrés...).
 - évolution qualitative des habitats (stabilisation des berges, diversité végétale, amélioration de la qualité de l'eau).

Méthodologie de suivi

- **protocoles standardisés** : transects, quadrats, relevés photographiques, suivis de population ;
- **tableau de bord écologique** : intégrant les indicateurs clés, mis à jour à intervalles réguliers ;
- **comparaison diachronique** : évolution avant/après intervention, et suivi sur plusieurs années.

Logique de sortie adaptée aux EEE

Contrairement aux ressources exploitées classiquement, la finalité n'est pas de maintenir la ressource à un niveau durable, mais de tendre vers sa **réduction maximale, voire son éradication locale**.

L'évaluation écologique doit donc intégrer cette particularité :

- définir des **seuils d'efficacité écologique** (par exemple : réduction de 50 % de la densité d'une espèce sur un site donné) ;
- prendre en compte la **gestion des transitions** lorsque la ressource diminue : risques de recolonisation par l'espèce ciblée ou d'installation d'autres espèces invasives ;
- documenter la **restauration écologique induite**, qui devient un indicateur de succès à part entière.

Conseil pratique

les protocoles de suivi peuvent s'appuyer sur des partenariats avec des associations naturalistes ou des écoles. Des méthodes participatives de type « sciences citoyennes » permettent d'impliquer les habitants dans la collecte de données.

6.2. Impact économique

L'évaluation économique vise à mesurer la viabilité et la résilience du modèle.

Etant une ressource nouvellement intégrée aux marchés, l'évaluation sert également à mesurer sa valeur ajoutée pour le territoire. Dans ce contexte, il s'agit d'analyser la capacité de la démarche à s'inscrire dans une logique d'économie circulaire et locale, tout en restant cohérente avec l'objectif écologique premier.

Cette partie propose une méthode pas à pas, reproductible mais non exhaustive, par tout porteur de projet souhaitant évaluer l'impact économique d'une expérimentation similaire.



Objectifs de l'évaluation économique

- évaluer les coûts et bénéfices directs liés aux opérations de collecte, transformation et distribution ;
- identifier la capacité du projet à générer un modèle soutenable sans subventions permanentes ;
- mesurer les retombées économiques locales (emplois, partenariats, financements réinjectés) ;
- anticiper les effets de long terme : dépendance éventuelle à une ressource qui tend à diminuer.

a. Indicateurs proposés

L'évaluation repose sur un suivi chiffré, articulé autour de plusieurs dimensions :

- coût de revient complet (matière première, transformation, conditionnement, transport, énergie, communication) ;
- point mort ou seuil de rentabilité : volume minimal nécessaire pour équilibrer les coûts ;
- effet territorial : part des dépenses réinjectées localement (emplois, ateliers, restaurants, événements).
- création ou maintien d'activités complémentaires (ex. pour les pêcheurs professionnels).

b. Méthode d'évaluation du coût de revient complet

- établir un tableau listant toutes les dépenses liées à l'action :
 - **coûts fixes** : achat de matériel (glacières, filets, cages, équipements de transformation), location d'espaces, énergie ;
 - **coûts variables** : essence, main-d'œuvre, transport, conditionnement (pots, étiquettes, emballages) ;
 - **coûts réglementaires** : analyses sanitaires, tests de stabilité, autorisations administratives.
- pour chaque poste, noter : montant, fréquence, et responsable.
- calculer le **coût de revient par kilo ou par unité de produit fini** (exemple : coût total divisé par le poids du produit transformé).

Outil recommandé

un tableur simple avec colonnes :
poste / montant / part fixe
ou variable / coût par lot.

c. Méthode d'évaluation du prix de vente et marges

- fixer un prix de vente en tenant compte :
 - du marché local (prix des produits artisanaux comparables) ;
 - du caractère innovant du produit (pouvant justifier un surcoût) ;
 - des attentes des partenaires (épiceries, restaurateurs).
- calculer la **marge unitaire** = prix de vente – coût de revient ;
- déterminer le **seuil de rentabilité** (volume minimal nécessaire pour couvrir les coûts) :
 - formule : $\text{coûts fixes} \div \text{marge unitaire} = \text{nombre d'unités nécessaires pour couvrir les coûts}$.

Exemple pratique

si un pot de chutney de griffe de sorcière (*Carpobrotus sp.*) revient à 2,50 € et qu'il est vendu 4 €, la marge est de 1,50 €. Si les coûts fixes s'élèvent à 1 500 €, il faut vendre 1 000 pots pour couvrir les frais.

d. Etude des scénarios de volumes pour analyser la sensibilité du modèle économique à la fluctuation de la ressource

Simulation de scénarios selon 3 hypothèses :

- **bas** : ressource rare (mauvaise saison, sites peu accessibles) ;
- **réalisme moyen** : volumes correspondant à une collecte régulière et soutenable ;
- **haut** : récolte abondante.

Pour chaque scénario, estimer :

- le volume transformé ;
- les recettes générées ;
- la comparaison avec le seuil de rentabilité.

e. Méthode d'application

- lister toutes les dépenses réalisées localement pour mesurer le montant réinjecter dans l'économie : prestataires, producteurs, transformateurs, restaurateurs, etc. ;
- comptabiliser le nombre d'heures de travail générées ou d'emplois potentiels créés (saliés, vacances, prestations) ;
- interroger les partenaires économiques pour documenter leurs retours (ex. hausse de clientèle, visibilité accrue).

f. Méthodologie de suivi des indicateurs économiques

- tableaux de coûts standardisés : fiches de suivi par produit transformé, intégrant tous les postes de dépense ;
- simulateurs économiques : outils simples (Excel, tableurs) permettant de projeter les scénarios de volumes et d'anticiper les variations ;
- bilans annuels : compilation des résultats économiques et comparaison avec les prévisions initiales ;
- indicateurs visuels : graphiques d'équilibre coûts/recettes pour une lecture rapide par les partenaires.

g. Spécificité des EEE

L'analyse économique doit tenir compte d'un paradoxe : contrairement aux filières agricoles ou halieutiques classiques, les EEE ne constituent pas une ressource à exploiter durablement mais une nuisance à réduire.

Ainsi, l'évaluation économique doit intégrer trois spécificités :

- la ressource **tend à diminuer** si l'action réussit : prévoir une baisse progressive des volumes disponibles ;
- l'importance de ne pas créer une dépendance économique artificielle à une espèce destinée à être éliminée ;
- la nécessité d'anticiper des modèles de substitution (ex. : transition vers d'autres espèces invasives, ou recentrage sur une activité pédagogique/culinaire) lorsque la ressource diminue.

h. Méthode d'application

- ajouter un indicateur de **dépendance économique** : part des recettes issues de l'espèce par rapport au budget global du porteur de projet ;
- anticiper une **diversification** : intégrer dès le départ d'autres espèces ou prévoir des activités relais (animations, ateliers, sensibilisation).

i. Indicateur économique indirect

En parallèle, il ne faut pas perdre de vue que de nombreuses perceptions sont attachées aux EEE, pouvant être bénéfiques comme négatives. Ainsi, en amont d'une expérimentation, il est intéressant de diffuser des questionnaires de consommation de manière à mesurer un potentiel de marché (ou au contraire des résistances fortes).

6.3. Impact sanitaire

La sécurité sanitaire est un pilier incontournable de tout projet de valorisation alimentaire qui doit garantir la sécurité du consommateur. Elle conditionne non seulement la conformité réglementaire, mais aussi la confiance des consommateurs et des partenaires.

Objectifs de l'évaluation sanitaire

- **identifier les risques** liés à la collecte, au transport, à la transformation et à la consommation des EEE ;
- **mettre en place un système** de prévention et de contrôle (type HACCP simplifié) proportionné aux volumes et aux moyens disponibles : identification des points critiques à surveiller (température, contamination, conditionnement) ;
- **vérifier la stabilité et l'innocuité** des produits finis avec analyses auprès de laboratoires certifiés au lancement de chaque nouveau produit ;
- **garantir la traçabilité** et la conformité avec la réglementation en vigueur.

Méthode de cartographie des risques (HACCP simplifié)

- Lister toutes les étapes de la chaîne : prélèvement, transport, stockage, transformation, conditionnement, distribution.
- Pour chaque étape, identifier les risques possibles :
 - **biologiques** : bactéries pathogènes (Salmonella, Listeria, ...), parasites ;
 - **chimiques** : résidus (métaux lourds, pesticides, toxines...) ;
 - **physiques** : corps étrangers (sable, débris, os...).
- Repérer les **points critiques** (CCP) : ex. rupture de la chaîne du froid, hygiène du matériel, cuisson insuffisante.
- Définir pour chaque CCP une **mesure préventive et corrective** :
 - si transport en glacière électrique, alors contrôle régulier de la température ;
 - si cuisson des viandes, alors respect d'une température interne $\geq 63^{\circ}\text{C}^{10}$;
 - conditionnement = utilisation de bocaux stérilisés.

Outil recommandé :

tableau HACCP simplifié (étape / risque / CCP / action préventive / action corrective).

Bonnes pratiques et protocoles de référence

- se référer aux guides de bonnes pratiques d'hygiène (GBPH) adaptés au projet. Tous les secteurs sont couverts, « de la fourche à la fourchette » ;
- prévoir des protocoles standardisés (SOP) pour les étapes sensibles :
 - transport sous froid contrôlé ;
 - cuisson et pasteurisation ;
 - étiquetage conforme (composition, allergènes, date limite de consommation...).
- Former tout intervenant impliqué à ces bonnes pratiques.

Restitution et suivi dans le temps

- tenir un **registre sanitaire** consignnant les analyses réalisées, les résultats et les actions correctives ;
- réaliser un **bilan sanitaire** annuel croisant : résultats des analyses, incidents éventuels, retours consommateurs ;
- ajuster le plan HACCP simplifié au fil des expériences et des nouveaux produits.

Cette méthodologie permet à tout porteur de projet de sécuriser sa démarche, même avec des moyens limités. Elle assure que les produits issus des EEE sont **conformes, sûrs et crédibles** auprès des partenaires comme des consommateurs.



10. DGAL. (2021). Guide pour les petits établissements de restauration collective.

6.4. Impact social et culturel

Le choix des indicateurs sociaux repose sur une volonté de rendre visibles des dynamiques souvent invisibles. La mobilisation citoyenne, les partenariats territoriaux et l'évolution des représentations collectives ne peuvent être mesurés uniquement en termes financiers, ni même environnementaux.

C'est pourquoi les indicateurs présentés ici privilégient une double lecture : des données quantitatives simples (nombre de bénévoles dans le cadre de porteur de projet associatif, volume horaire, fréquentation...) et des retours qualitatifs (témoignages, évolution des perceptions). Cette combinaison permet à la fois d'objectiver les résultats et de donner une profondeur humaine à l'évaluation.

L'impact social mesure la qualité de l'appropriation citoyenne et professionnelle du projet.

Les indicateurs clés incluent :

- nombre et diversité des participants ;
- évolution des représentations vis-à-vis des EEE via questionnaires pré/post-actions ;
- nouvelles démarches sociales créées : collaborations, réseaux, activités communautaires ;
- valorisation culturelle : expositions, ateliers, documentation photographique, retombées médiatiques.

Cette évaluation s'appuie sur des outils qualitatifs : enquêtes, entretiens, focus groups, questionnaires d'opinion.

Cas d'un porteur de projet associatif :

Participation citoyenne

Objectif :

mesurer l'ampleur et la diversité de l'implication des habitants, bénévoles et associations.

Méthode d'application :

- tenir un registre des bénévoles mentionnant le nombre de personnes mobilisées et les heures consacrées ;
- réaliser une carte des contributions : qui participe à quoi (cueillettes, cuisine, communication, logistique...) ;
- utiliser des questionnaires courts en fin d'événement pour recueillir motivations, attentes et freins.

Indicateurs recommandés :

nombre de bénévoles actifs, volume horaire cumulé, diversité des profils.

Partenariats professionnels

Objectif :

évaluer la qualité et la durabilité des relations avec les acteurs socio-économiques.

Méthode d'application :

- comptabiliser le nombre de partenaires impliqués ;
- documenter les modalités de collaboration : signature de conventions, co-organisation d'événements, fourniture de matières premières... ;
- suivre la durée de l'engagement : partenaires ponctuels vs partenaires réguliers.

Indicateurs recommandés :

nombre de conventions signées, nombre d'événements co-portés, continuité des partenariats sur plusieurs saisons.

Fréquentation et visibilité

Objectif :

mesurer la portée publique du projet et sa capacité à toucher de nouveaux publics.

Méthode d'application :

- recueillir le nombre de participants aux événements organisés ;
- compiler les statistiques de communication : vues sur les réseaux sociaux, partages, articles de presse ;
- tenir une chronologie des événements avec les données de fréquentation et de médiatisation associées.

Indicateurs recommandés :

nombre total de participants annuels, portée cumulée sur les réseaux sociaux, retombées médiatiques.

Retours qualitatifs et évolution des représentations

Objectif :

analyser comment le projet modifie les perceptions sociales des EEE.

Méthode d'application :

- mener des **entretiens semi-directifs** avec bénévoles, partenaires et participants après les événements ;
- analyser le contenu du **questionnaire d'évaluation du produit transformé** ;
- analyser le contenu du **questionnaire d'évaluation des perceptions** et des **pratiques de consommation du grand public**, mis en place en amont du lancement du produit.

Indicateurs recommandés :

proportion de personnes exprimant une évolution positive de perception, nombre de suggestions intégrées, taux de satisfaction général.

Les questionnaires sont un outil de mesure de l'appropriation citoyenne et professionnelle. Ils montrent comment évolue la perception des EEE après sensibilisation et dégustation. On peut y valoriser les freins rencontrés (peur, méfiance...) et les opportunités (curiosité, volonté d'intégrer des recettes locales...).

En suivant cette méthodologie, tout porteur de projet pourra démontrer que la valorisation des EEE ne génère pas seulement des produits alimentaires, mais aussi un capital social durable, essentiel à la réussite et à la réplication de l'expérience.

2. Anticiper

LA LOGIQUE DE SORTIE : UN ENJEU SPÉCIFIQUE AUX EEE

L'évaluation continue et la planification de la sortie permettent d'éviter deux écueils fréquents :

- la banalisation de l'espèce invasive comme "nouveau produit local" ;
- la dépendance économique d'acteurs à une ressource censée disparaître.

Le suivi d'impacts doit donc s'accompagner d'une stratégie de sortie planifiée et éthique, intégrée dès la conception du projet.

Trois grands principes guident cette logique :

Préparer la baisse de disponibilité :

- simuler la diminution progressive des stocks et ajuster les volumes de transformation ;
- informer en amont les partenaires économiques pour éviter toute dépendance à la ressource.

Accompagner la transition des acteurs :

- proposer des activités relais : formations, valorisation non alimentaire (artistique, pédagogique, événementielle) ;
- soutenir la reconversion éventuelle des acteurs économiques concernés (pêcheurs, transformateurs).

Préserver l'acceptabilité sociale :

- communiquer clairement sur la finalité écologique du projet pour éviter l'incompréhension face à la raréfaction de la ressource ;
- renforcer le message éducatif : la disparition d'une espèce invasive valorisée n'est pas une perte, mais une victoire écologique.

3. Capitalisation ET PÉDAGOGIE



La valorisation alimentaire des EEE ne peut exister sans une **dimension pédagogique** forte. Au-delà de la recherche technique et réglementaire, un tel projet fait le pari de la **transmission**, de la découverte et du **changement de regard** sur ces espèces souvent perçues comme nuisibles.

L'enjeu pédagogique est double : **accompagner la compréhension** des enjeux écologiques liés aux EEE et **favoriser l'appropriation citoyenne** de nouvelles pratiques alimentaires, plus sobres, locales et respectueuses du vivant. Pour cela, il est utile de privilégier des formats variés permettant de rendre **accessibles des sujets complexes** :

- **conférences-dégustations** associant écologie et plaisir culinaire, où les participants découvrent à la fois l'histoire, les impacts et les saveurs de ces espèces ;
- **stands interactifs** sur les marchés et événements grand public, invitant à échanger, goûter, questionner ;
- **expositions itinérantes**, mêlant photographie, témoignages et textes explicatifs ;
- **ateliers participatifs** (cuisine, collecte, science citoyenne) permettant une expérience directe, sensorielle et collective des enjeux écologiques ;
- **outils numériques et visuels** qui rendent visibles les perceptions et les préférences du public.

Ces dispositifs cherchent à **tisser des passerelles entre les mondes de la science, de la cuisine et de la société civile**, en montrant que la pédagogie ne réside pas uniquement dans la transmission d'un savoir, mais dans la **mise en dialogue** entre expériences, savoirs locaux et connaissances scientifiques.

En appui aux prochaines démarches de valorisation alimentaire d'EEE qui verront le jour, l'expérimentation VITAL – Bassin de Thau a produit des **outils de capitalisation** visant à pérenniser et à diffuser cette approche. Parmi eux :

- **un guide général méthodologique**, ci-dessus, présentant une stratégie de valorisation en six outils opérationnels, de l'étude de la ressource à l'évaluation des impacts ;
- **trois guides de bonnes pratiques** spécifiques (écrevisses non-autochtones, flore exotique envahissante et gibier -exotique-envahissant) destinés à tout porteur de projet souhaitant reproduire la démarche ;
- **des supports pédagogiques reproductibles** tels que des affiches, fiches recettes et questionnaires (à retrouver en annexes).

Ces supports traduisent la volonté de nourrir un apprentissage collectif : chaque expérimentation devient un support d'enseignement, chaque dégustation un levier de sensibilisation, chaque échange un pas vers une écologie partagée.

4. Enseignements DE VITAL – BASSIN DE THAU ET RECOMMANDATIONS



L'expérimentation conduite sur le Bassin de Thau a permis de dégager plusieurs enseignements transversaux, utiles à la fois pour comprendre les conditions de réussite à réunir et pour anticiper les difficultés auxquelles d'autres initiatives pourraient être confrontées.

4.1. La nécessité d'un cadre réglementaire clair et anticipé

Une des principales leçons concerne l'importance d'intégrer très en amont les dimensions juridiques et sanitaires. La réglementation sur les EEE est complexe et souvent dispersée entre différents textes. L'absence d'anticipation peut bloquer un projet plusieurs mois, voire l'empêcher d'aboutir. L'élaboration d'arbres de décision réglementaires et de plans d'autocontrôle sanitaire simplifiés constitue donc une étape indispensable pour sécuriser la démarche.

4.2. La gestion particulière des « scénarios de sortie »

Contrairement aux filières alimentaires classiques, l'objectif n'est pas la durabilité de la ressource, mais sa diminution, voire son éradication. Cela implique d'intégrer dès le départ des stratégies de transition : comment gérer une demande qui ne pourra plus être satisfaite ? Comment repositionner les professionnels et les bénévoles mobilisés si la ressource disparaît ? Cette logique inversée constitue un changement de paradigme qui doit être compris et accepté par tous les acteurs dès la phase de conception.

4.3. L'importance de l'acceptabilité sociale

La valorisation alimentaire des EEE suscite à la fois curiosité et réticence. Les dégustations, ateliers et temps de médiation se sont révélés essentiels pour transformer la perception des espèces, de nuisibles (ex. ragondin) ou à l'inverse de patrimoine (ex. griffe de sorcière), vers la ressource culinaire. Cependant, certaines barrières culturelles et symboliques restent fortes, ce qui montre la nécessité d'un travail de communication adapté et persistant, de transparence et de contextualisation pour installer une acceptabilité sociale durable.

4.4. Le rôle central des partenariats

Un autre enseignement majeur est que la réussite d'un tel projet ne peut reposer sur une seule structure. La mise en réseau d'acteurs hétérogènes (scientifiques, gestionnaires, institutions, associations, cuisiniers, bénévoles) est indispensable. Cette diversité permet de partager les responsabilités, d'apporter une légitimité accrue et de renforcer la capacité d'action. Toutefois, elle demande un investissement important en temps de coordination et de médiation car sans un suivi rapproché, certaines promesses de partenariat risquent de s'étioler.

4.5. Les apports et limites du modèle associatif

Travailler dans un cadre associatif, avec une forte implication de bénévoles, s'est révélé être une richesse considérable : souplesse d'expérimentation, ancrage local, mobilisation citoyenne, et coûts réduits. Cependant, cela entraîne aussi des fragilités, notamment en termes de pérennité (forte dépendance à quelques personnes-clés), de professionnalisation limitée et de financements parfois précaires. L'équilibre entre enthousiasme citoyen et exigences techniques doit être soigneusement maintenu.

4.6. La valeur de la pédagogie et de la capitalisation

Enfin, l'expérimentation a montré que la simple production de recettes ou de prototypes culinaires ne suffit pas. Pour avoir un impact durable, il est nécessaire de produire et diffuser des supports pédagogiques, de communiquer sur ces derniers par des animations de terrain et de documenter les résultats de manière transparente.



BIBLIOGRAPHIE

- Code de l'environnement, articles L411-3 et suivants.
- DGAL. (2021). *Guide pour les petits établissements de restauration collective*.
- ESS France (2021), *La transition écologique, virage de l'ESS, virage vers l'ESS*. 17 pages.
- Institut national de l'économie circulaire (2021), *Économie circulaire, écosystèmes et biodiversité*. 32 pages.
- Jean-Paul Danflous, Anli Abdou, Céline Benini et Bernard Dolacinski, The promotion of local resources : *an environment-minded path towards economic development. The example of Bandrélé salt in Mayotte*. Pages 173-184.
- PNR de la Brenne, Comité français de l'UICN. (2016). Retour d'expérience de *gestion de l'Écrevisse de Louisiane au sein du Parc naturel régional de la Brenne*. 6 pages.
- Règlement (CE) n°178/2002 du parlement européen et de conseil du 28 janvier 2002 établissant les principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire, instituant l'Autorité européenne de sécurité des aliments et fixant des procédures relatives à la sécurité des denrées alimentaires, JO L 31 du 1.2.2002, pp. 1-24.
- Règlement (CE) n° 852/2004 du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 relatif à l'hygiène des denrées alimentaires, JO L 139 du 30.4.2004, pp. 1-54.
- Règlement (CE) n°853/2004 du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 fixant des règles spécifiques d'hygiène applicables aux denrées alimentaires d'origine animale, JO L 139 du 30.4.2004, p. 55-205.
- Règlement (UE) n°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, JO L 317 du 4.11.2014, p. 35-55.
- Règlement (UE) n°2015/2283 du Parlement européen et du Conseil du 25 novembre 2015 relatif aux nouveaux aliments, modifiant le règlement (UE) n° 1169/2011 du Parlement européen et du Conseil et abrogeant le règlement (CE) n° 258/97 du Parlement européen et du Conseil et le règlement (CE) n° 1852/2001 de la Commission (Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE), JO L 327 du 11.12.2015, p. 1-22.
- 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*. France. 84 pages.

Annexe 1

Fiche de traçabilité : Projet VITAL – Bassin de Thau

Espèce concernée :

Numéro de lot : _____

Date de prélèvement : ____ / ____ / 20__

Nom du préleveur :

Organisme de rattachement :

- ...
- ...

Lieu de pêche / de prélèvement : _____

Nombre de caisses prélevées : _____

Poids total du lot (kg) : _____

Détail par caisse :

N° de caisse	Poids individuel (kg)
1	
2	
3	
4	
5	

Signature du préleveur : _____

Remplie-le : ____ / ____ / 20__

2 exemplaires à produire :

- 1 exemplaire attaché à la caisse
- 1 exemplaire conservé dans le registre de suivi

Annexe 2

Questionnaire sur les habitudes de consommation et perceptions



VITAL
BASSIN DE THAU

Et si vous étiez la clé
d'une nouvelle
gastronomie locale ?



Participez à un
questionnaire de 7 min
pour transformer les
défis écologiques en
opportunités culinaires !

Ou répondez sur
lacapecshade.org

Scannez-moi !

Ne pas jeter sur la voie publique

LA CAPECHADE
COMITÉ DU BASSIN DE THAU

Annexe 3

Questionnaire sur l'évaluation des produits



EVALUEZ LA BISQUE D'ÉCREVISSE DE LOUISIANE (DE 1 À 5)

Apparence (couleur/ attrait visuel)

- 1 - Très peu attrayant
- 2 - Peu attrayant
- 3 - Moyennement attrayant
- 4 - Attrayant
- 5 - Très attrayant

Texture (croquant/fondant)

- 1 - Très désagréable
- 2 - Peu agréable
- 3 - Moyen
- 4 - Agréable
- 5 - Très agréable

Saveur (sucré, salé, acide, amer)

- 1 - Désagréable
- 2 - Faible ou peu agréable
- 3 - Moyennement agréable
- 4 - Bonne
- 5 - Excellente

Odeur/arôme

- 1 - Désagréable
- 2 - Faible ou peu agréable
- 3 - Moyennement agréable
- 4 - Bon arôme
- 5 - Excellent arôme

Intérêt nutritionnel perçu (Impression de consommer un produit sain)

- 1 - Peu nutritif ou artificiel
- 2 - Flou ou un peu bénéfique
- 3 - Moyen ou acceptable mais sans grands avantages
- 4 - Relativement sain
- 5 - Particulièrement nutritif, naturel et bénéfique



Annexe 4

Exemple fiche recette

CHUTNEY DE GRIFFE DE SORCIÈRE



Préparation : 5 min
Cuisson : 20 min
Pour 2 pots

Ingrédients : 400g de fruits de griffe de sorcière (*n. scientifique : Carpobrotus*), 1 gros oignon, 1 c. à c. de piment, 1 gousse d'ail, 10 feuilles de basilic, 50g de sucre roux, 30g de vinaigre de cidre, sel et poivre

□ Coupez les fruits en morceaux. Pelez l'oignon et coupez le en dés. Pelez et hachez l'ail. □ Mettez le tout dans une casserole avec le piment, le basilic ciselé, le sucre, le vinaigre, 20 cl d'eau, sel et poivre. □ Faites cuire 20 min sur feu moyen en remuant souvent. □ Mettez le chutney en pot, fermez et placez au réfrigérateur. Si vous voulez le conserver plus longtemps, pensez à le stériliser !

Notes : Pour accompagner des viandes froides, des légumes ou encore du fromage, essayez cette recette de chutney très parfumée et bonne pour l'environnement !

Ne plantez pas d'espèces exotiques envahissantes, mangez-les ! + d'infos sur les espèces comestibles sur lacapecshade.org



Ouvrage publié par l'association La Capéchade,
Foodlab du bassin de Thau.

- **Rédaction et coordination** : Laura PEIGANU (La Capéchade).
- **Illustrations** : François DESSAUD (ADENA), Jean-Jacques GOUSTILLE et Laura PEIGANU (La Capéchade).
- **Conception graphique** : Mélanie NANCEY
www.studio-mouette.com

Réalisation du projet : 2024-2025

Le projet *VITAL – Bassin de Thau* a obtenu le soutien financier de la Fondation Daniel et Nina Carasso, du fonds France Nation Verte, de l'Office français de la biodiversité, de la Fondation Banque populaire du Sud, et de la ville de Marseillan.



Il a été réalisé en partenariat avec l'ADENA, gestionnaire de la Réserve naturelle nationale du Bagnas.

Remerciements

Bénévoles de La Capéchade et de l'ADENA, Clément CALMETTES (Lycée Professionnel Maritime Sète), Xavier FORTUNY (ADENA), Anne HERVOUET (DREAL Occitanie), Iris LANG (CEN Occitanie), Tanguy LEBRUN (FDC34), Justine NICOLAS (CEN Occitanie), Nicolas PUECH (FDC34), Emmanuel RICODEAU (OFB), Stéphanie ROUSSEL (Laboratoire départemental vétérinaire 34), Mélodie SALAÜN-DERRIEN (SARL OLAYA), Nicolas STOLZENBERG (Conap-ped), Louise TURPIN (CBNMed), Nathalie VAZZOLER (SYMBO), et toutes les personnes ayant conseillé et soutenu l'expérimentation VITAL sur le bassin de Thau et les territoires voisins.



Au regard de l'ampleur du phénomène et de l'impact des espèces exotiques envahissantes (EEE) sur les milieux et la biodiversité, et des questionnements que leur gestion soulève, nous avons mené **une étude-action participative pour une valorisation de ces espèces dans l'alimentation locale**. Ce projet se nomme VITAL, pour Valorisation des Invasives par la Transformation Alimentaire Locale.

Nous souhaitons que la lutte contre les espèces exotiques envahissantes s'inscrive dans une stratégie globale de gestion et de transition agroécologique et alimentaire territoriale.

Grâce à ce guide, vous aurez à votre disposition des pistes de réflexions et des outils pour expérimenter à votre tour la valorisation alimentaire des invasives.

Le projet a été porté en partenariat par la Capéchade et l'ADENA, gestionnaire de la Réserve naturelle nationale du Bagnas.

Retrouvez les autres guides en contactant La Capéchade ou sur lacapecshade.org



La Capéchade, c'est le **tiers lieu alimentaire** localisé à Marseillan.

La Capéchade, gère et anime **un lieu ouvert et participatif**. On y partage des expériences et des idées pour explorer et développer de **nouvelles pratiques alimentaires plus saines, plus durables et solidaires** tout en soutenant **une agriculture locale** et responsable. Le projet s'adresse aux habitants comme aux professionnels, et sa programmation permet de découvrir, participer et contribuer à des ateliers, des événements, des projets et des moments gourmands et conviviaux !