

Les services écosystémiques marins du golfe normand-breton : évaluation et scénarios d'évolution

Projet VALMER (2012 – 2015)

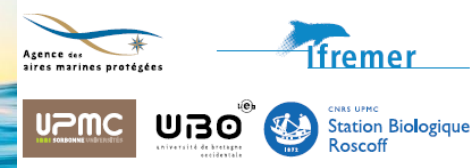


Table ronde des gestionnaires, 2 juin 2015

Pourquoi le golfe normand-breton ?

- Diversité des fonds marins, source de nombreux services écosystémiques
- Concentration et diversité d'activités économiques
- Mise à l'étude d'un outil de gestion intégrée (parc naturel marin)
- Réglementation existante, ≠ amps



Territoire intéressant pour

- explorer et tester de nouvelles approches de gestion
- imaginer le territoire de demain à la lumière du concept des SE

La démarche VALMER dans le GNB

OBJECTIFS

- Approfondir et partager les **connaissances** sur le milieu marin en général
- **Identifier les services** rendus par les habitats marins du golfe
- **Comprendre les liens avec activités humaines et habitats/espèces**
- **Imaginer des futurs** d'évolution possibles de ces « socio-écosystèmes »

La démarche VALMER dans le GNB

ETAT ACTUEL

Réaliser un **diagnostic initial**

Identification et évaluation
des services écosystémiques
actuels du GNB

Développement de
méthodes d'évaluation

PROSPECTIVE

Explorer des **futurs possibles**
d'évolution des services
écosystémiques du GNB

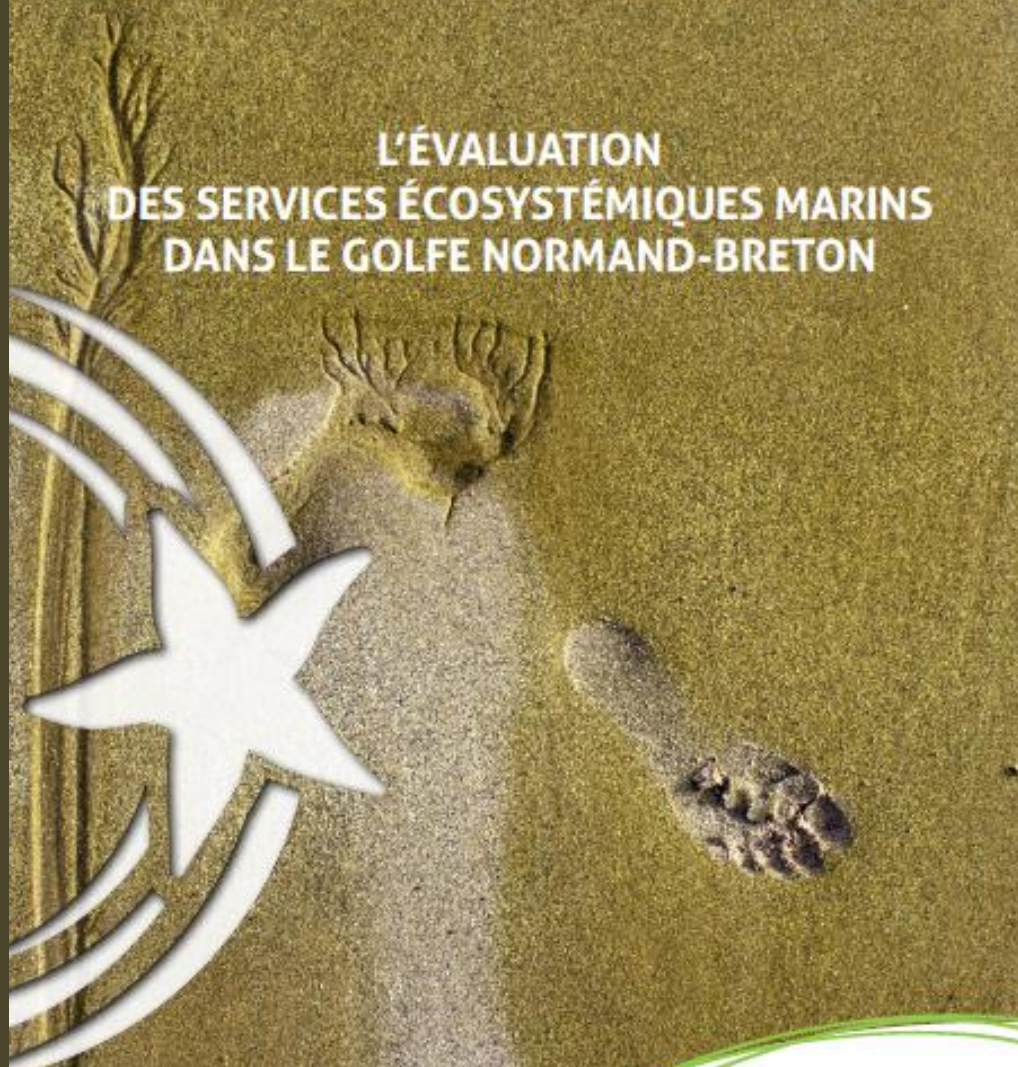
Méthode participative :
ateliers « scénarios »



Partager une culture commune
Quelles plus-values pour la gestion du milieu marin ?

PROJET VALMER
2012-2015

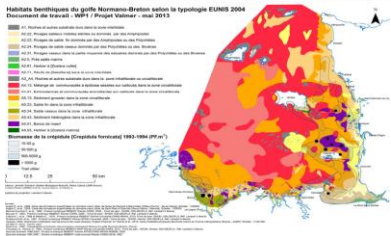
L'ÉVALUATION
DES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES MARINS
DANS LE GOLFE NORMAND-BRETON



VALMER est un projet financé par le programme européen de coopération transfrontalière (Interreg II A France/Mer) – Région Bretagne – financé par le FEDER.

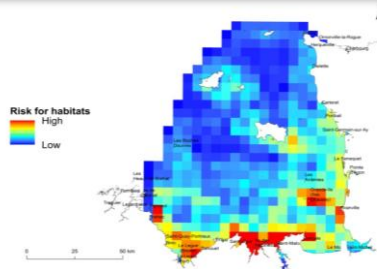
Réaliser un **diagnostic initial**

Habitats/ fonctions/services



Approche
écologique

InVEST*



Approche
géomatique

Comptabilité environnementale



Approche
économique

Pêche

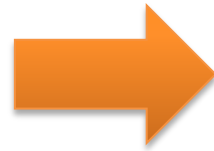
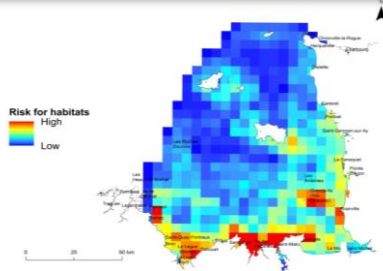


Approche
halieutique/socio-
économique

Description du système actuel
Pas de modélisation dynamique permettant de
tester les effets de certains choix sur les services

Réaliser un **diagnostic initial**

InVEST*



Liens entre
Habitats-Pressions-Services

Approche
géomatique

InVEST | Integrated Valuation of Ecosystem Services and Tradeoffs **natural capital PROJECT**

17 modèles libres d'utilisation et open source
→ 1 modèle de risque cumulé pour les habitats

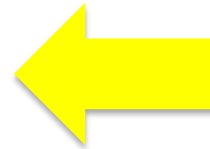
Réaliser un **diagnostic initial**

Comptabilité
environnementale



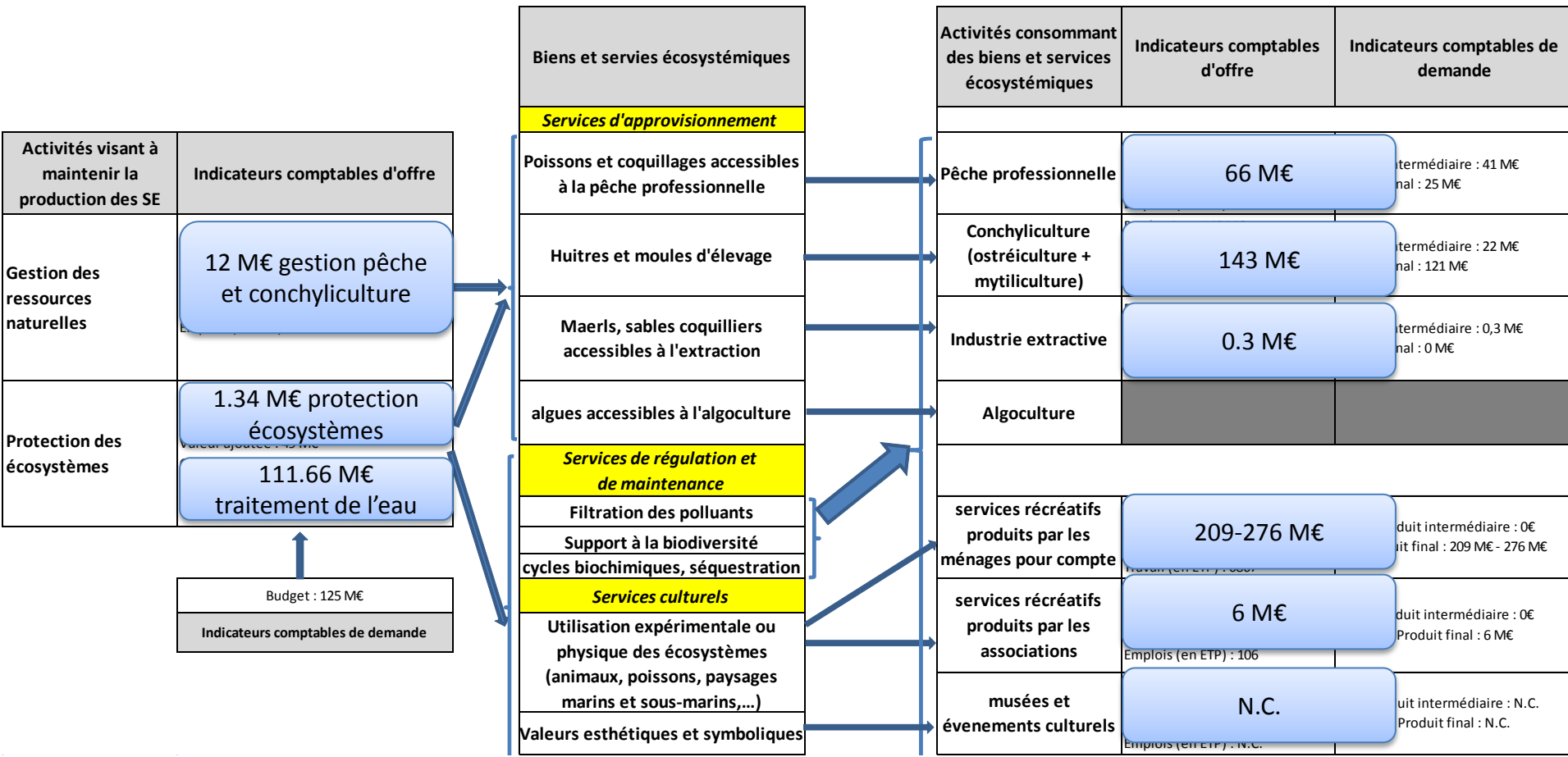
Approche
économique

Liens entre
Activités-Services



Méthodologie 3: Comptabilité des écosystèmes

Valeurs comptables pour les activités retenues dans la comptabilité d'écosystème et leurs interactions avec les biens et services écosystémiques dans le GNB

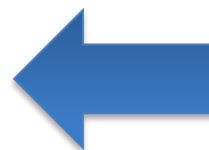


Réaliser un **diagnostic initial**

Pêche



Liens entre
Activité de pêche pro-Service
approvisionnement alimentaire



Approche
halieutique/socio
-économique



Méthodologie 4: Service d'approvisionnement alimentaire (pêche)

RÉUNION DE CETTE INFORMATION ESPÈCE PAR ESPÈCE DU GNB

Approche holistique
sur les écosystèmes

Les travaux développés dans le cadre de ce projet de pêche communautaire de l'approvisionnement alimentaire et de leur impact sur les écosystèmes de la région de la GNF ont permis de définir un cadre de référence pour l'analyse des impacts des activités de pêche communautaire sur les écosystèmes de la GNF.

Les impacts de la pêche
La pêche communautaire a des impacts directs et indirects sur les écosystèmes de la GNF. Les impacts directs sont liés à la prise de poissons et à la destruction des habitats. Les impacts indirects sont liés à la consommation de produits de la mer par les habitants de la GNF.

Les impacts de la pêche
La pêche communautaire a des impacts directs et indirects sur les écosystèmes de la GNF. Les impacts directs sont liés à la prise de poissons et à la destruction des habitats. Les impacts indirects sont liés à la consommation de produits de la mer par les habitants de la GNF.

Les impacts de la pêche
La pêche communautaire a des impacts directs et indirects sur les écosystèmes de la GNF. Les impacts directs sont liés à la prise de poissons et à la destruction des habitats. Les impacts indirects sont liés à la consommation de produits de la mer par les habitants de la GNF.

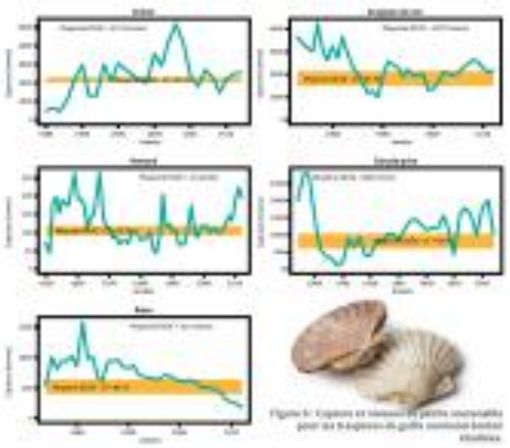












Les données mentionnées ci-dessus sont des données de production de produits de la mer par espèce de la GNF. Elles sont destinées à servir de référence pour l'analyse des impacts des activités de pêche communautaire sur les écosystèmes de la GNF.

Les données mentionnées ci-dessus sont des données de production de produits de la mer par espèce de la GNF. Elles sont destinées à servir de référence pour l'analyse des impacts des activités de pêche communautaire sur les écosystèmes de la GNF.

Les données mentionnées ci-dessus sont des données de production de produits de la mer par espèce de la GNF. Elles sont destinées à servir de référence pour l'analyse des impacts des activités de pêche communautaire sur les écosystèmes de la GNF.

Produit	Langoustine	Homard	Crabe	Coquilles	Moules	Escargots	Autres
Langoustine	100	0	0	0	0	0	0
Homard	0	100	0	0	0	0	0
Crabe	0	0	100	0	0	0	0
Coquilles	0	0	0	100	0	0	0
Moules	0	0	0	0	100	0	0
Escargots	0	0	0	0	0	100	0
Autres	0	0	0	0	0	0	100

Figure 2: Répartition des produits de la mer par espèce de la GNF.

Pour voir le service d'approvisionnement alimentaire (pêche)

Le service d'approvisionnement alimentaire (pêche) est un service qui permet de fournir des produits de la mer aux habitants de la GNF. Ce service est géré par la GNF et est financé par les contribuables de la GNF.

Le service d'approvisionnement alimentaire (pêche) est un service qui permet de fournir des produits de la mer aux habitants de la GNF. Ce service est géré par la GNF et est financé par les contribuables de la GNF.

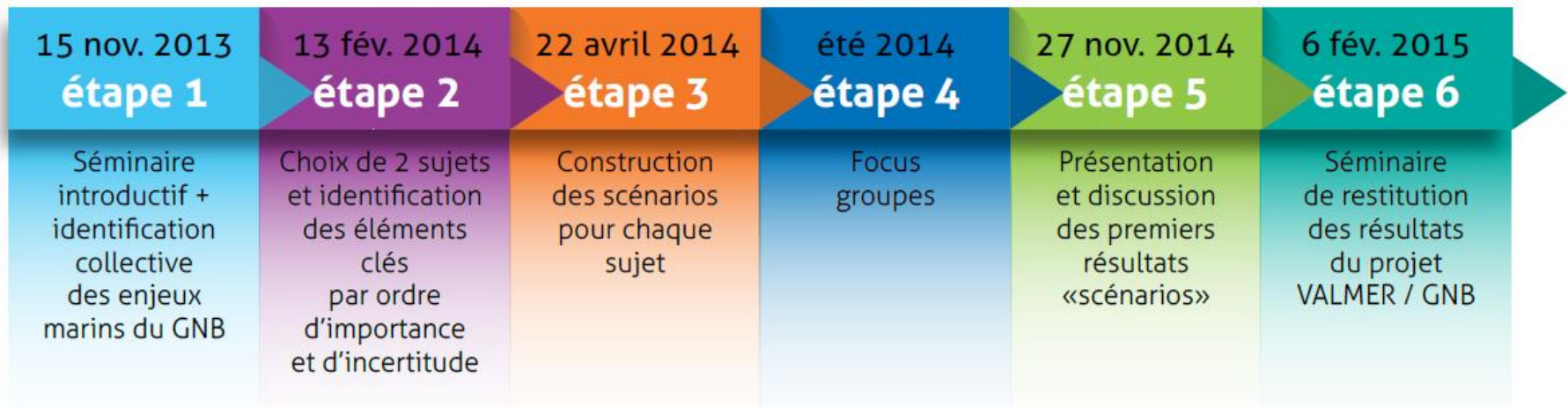
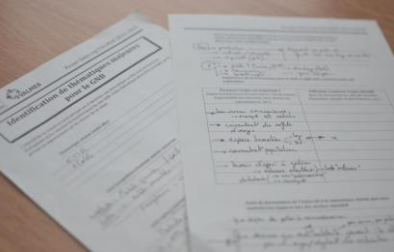
Le service d'approvisionnement alimentaire (pêche) est un service qui permet de fournir des produits de la mer aux habitants de la GNF. Ce service est géré par la GNF et est financé par les contribuables de la GNF.

**PROJET VALMER
2012-2015**

SCÉNARIOS D'ÉVOLUTION DES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES MARINS DU GOLFE NORMAND-BRETON

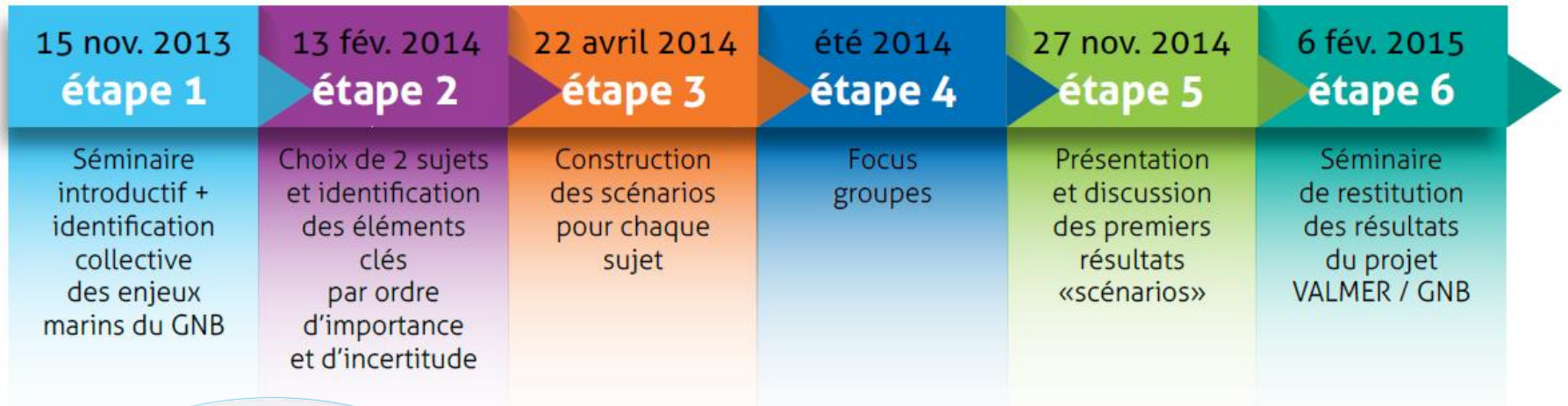
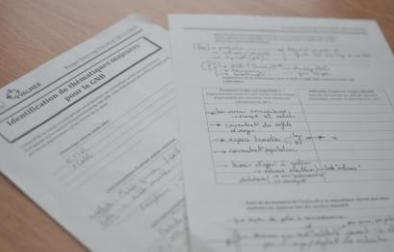


VALMER est un projet sélectionné par le programme européen de coopération transfrontalière Interreg IV A France (Normandie) - Angleterre co-financé par la FEDER.



Les 6 étapes de la démarche collective

de 2013 à 2015



L'avenir des **services de loisirs** liés aux habitats d'**estran**



L'avenir des **services d'approvisionnement alimentaire** liés aux **habitats littoraux et du large**

Gestion intégrée
et forte évolution
des activités économiques

Scénario 1
« Industrialiser
rapidement pour
créer de la croissance
et de l'emploi face à
la crise »

Scénario 2
« Développement
harmonieux
des activités
dans un milieu
préservé »

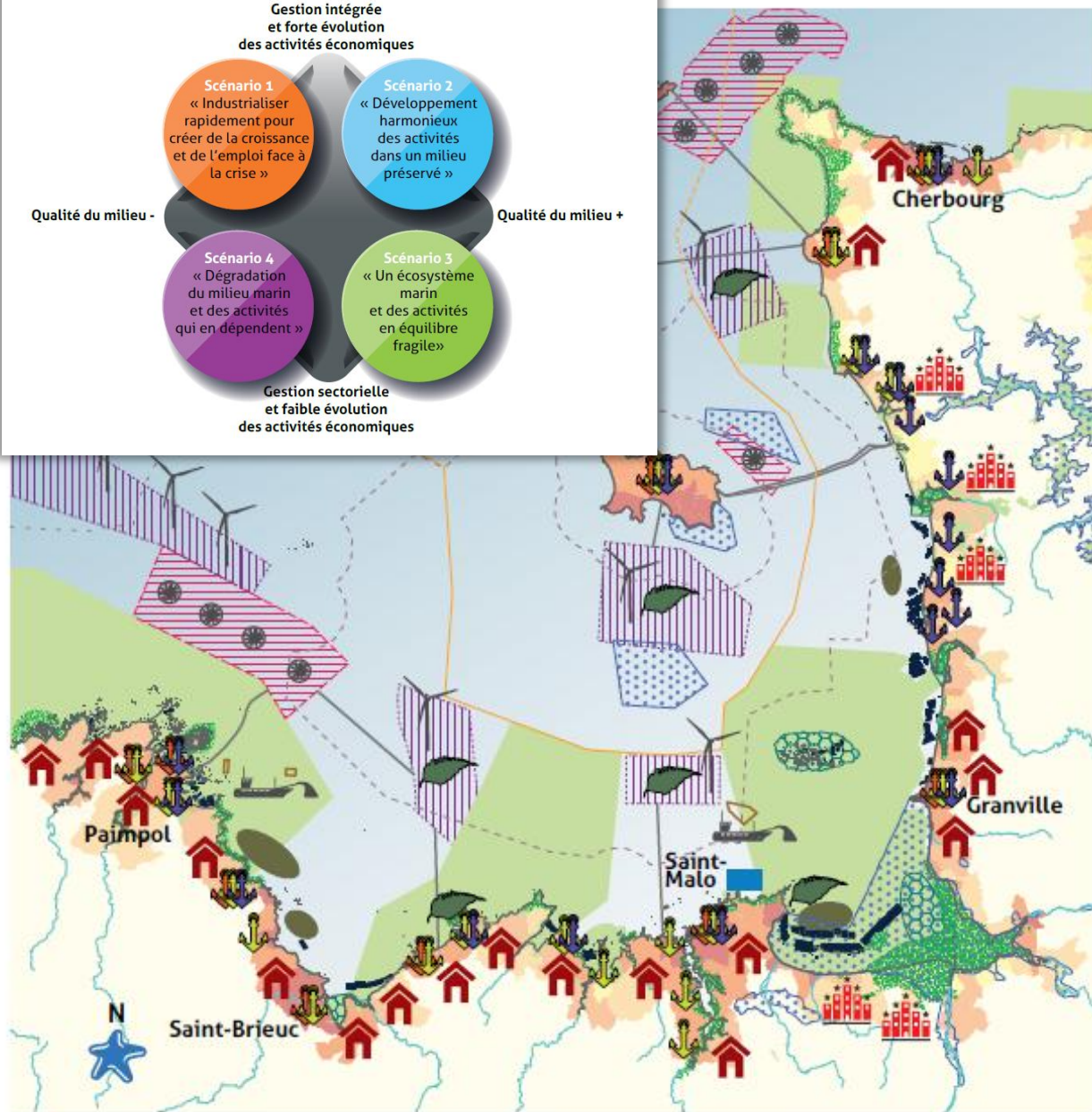
Qualité du milieu -

Qualité du milieu +

Scénario 4
« Dégradation
du milieu marin
et des activités
qui en dépendent »

Scénario 3
« Un écosystème
marin
et des activités
en équilibre
fragile »

Gestion sectorielle
et faible évolution
des activités économiques



Aires marines protégées et autre statut

- Convention de Ramsar
- Site classé
- Natura 2000
- Zone de protection forte

Energie

- Hydrolien
- Cable
- Éolien

Cultures marines

- Cadastré conchylicole
- Algoculture
- Moules sur filière

Pêche

- Exploitation de la crépidule

Extraction de granulats marins

- Permis d'exploitation

Commune

- Densité faible
- Densité forte

- Pression d'urbanisation
- Développement touristique

- Port de commerce (fret et/ou passager)
- Port de plaisance (flot et/ou échouage >200 places)
- Port de pêche

Délimitations maritimes

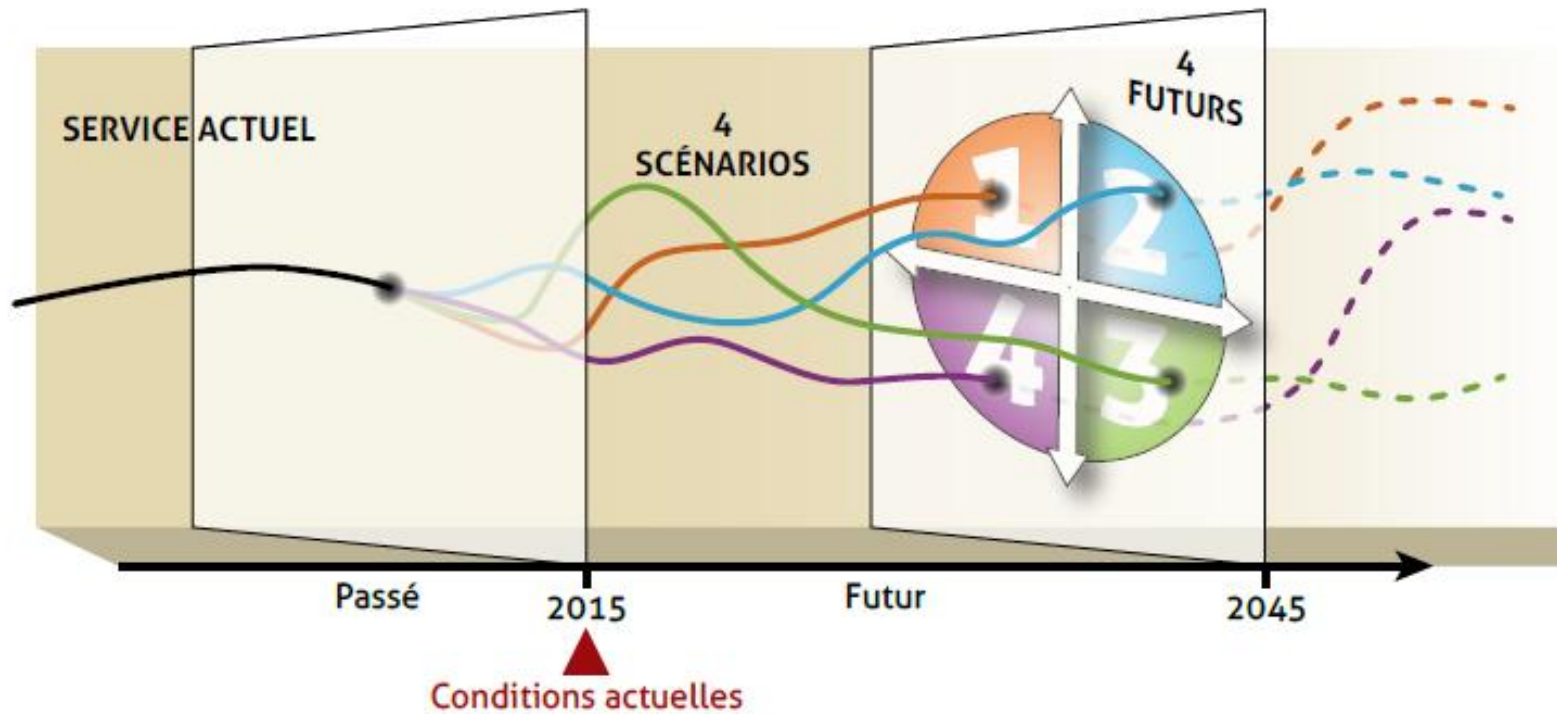
- Secteur d'application des accords de pêche de la baie de Granville (fragilisée)
- Limite de la mer territoriale (12 milles nautiques)
- Limites selon accords de pêche (Guernesey)
- Délimitation des eaux territoriales ayant fait l'objet d'un accord bilatéral

0 10 20 kilomètres

0 5 10 milles nautiques

Lien entre le diagnostic initial et les scénarios

Exploration de l'évolution des services écosystémiques marins dans le GNB



scénario 1

Industrialiser rapidement pour créer de la croissance et de l'emploi face à la crise	EFFETS SUR LES ECOSYSTEMES	CHANGEMENT DES FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES	CHANGEMENT DES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES	CHANGEMENT DES BÉNÉFICES POUR LA SOCIÉTÉ
<p>Gouvernance top-down Application faible des directives environnementales Fort développement des énergies marines renouvelables Déplacement de l'aquaculture au large Diminution progressive du nombre de pêcheurs Urbanisation forte et peu maîtrisée du littoral Augmentation d'extraction de granulats (sable coquillier et siliceux)</p>	<p>Dégradation qualité des eaux côtières Dégradation/Disparition de certains habitats côtiers (prés salés, estrans...) Colmatage d'habitats subtidiaux</p>	<p>Production primaire - (dégradation des prés salés) Production secondaire - Contrôle biologique - (augmentation du parasitisme, des maladies)</p>	<p>Approvisionnement alimentaire : Pêche : Baisse des captures dans le GNB (diminution de certains stocks et de l'effort de pêche). Aquaculture : baisse de la conchyliculture (perte de</p>	<p>Pêche : Perte d'emplois et de chiffre d'affaire Conchyliculture : Stagnation des emplois (baisse côtière compensée par nouvelles activités) et du chiffre d'affaire</p>

scénario 2

Développement harmonieux des activités dans un milieu préservé	EFFETS SUR LES ECOSYSTEMES	CHANGEMENT DES FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES	CHANGEMENT DES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES	CHANGEMENT DES BÉNÉFICES POUR LA SOCIÉTÉ
<p>Gouvernance « top-down » et « bottom-up » (parc marin et CMF) Application des directives environnementales Fiscalité écologique (redevance ZEE et fiscalité incitative) Mise en place du parc marin international Planification spatiale maritime Réseau d'aires marines protégées cohérent et opérationnel Développement des EMR facilité mais maîtrisé Intégration terre-mer Urbanisation : densification de l'existant Loisir et tourisme : augmentation du nombre de pratiquants Plus de sensibilisation</p>	<p>Amélioration de la qualité des eaux côtières mais pollutions ponctuelles Amélioration de l'état fonctionnel de certains habitats (prés salés, sédiment meuble, maërl) Amélioration de l'état des stocks d'espèces commerciales (sauf bulot et autres espèces touchées par le changement climatique) Maintien des populations de prédateurs supérieurs Colmatage d'habitats subtidiaux (A5.13) par l'installation des éoliennes/hydroliennes en mer Augmentation de l'effet récif/réserve dû à l'absence de drague et chalut dans les vastes champs éoliens avec un effet bénéfique sur la diversité.</p>	<p>Production primaire + / - (moins d'apports en nutriments ; amélioration de l'état des prés salés) Production secondaire + / - Contrôle biologique (une attention est portée à la limitation de l'introduction d'espèces invasives et des pathogènes) Relation trophique + / - (maintien des tops prédateurs) Habitats biogènes + (réapparition de bancs de maërl vivant) Zones de nurserie / frayère = ou + (protection de zones fonctionnelles) Stockage/traitement polluants + (protection zone fonctionnelle mais perte habitats littoraux => montée eaux) Cycles biogéochimiques (réduction des phénomènes d'eutrophisation) Stabilité sédimentaire : maintien d'habitats favorisant la stabilité des sédiments côtiers (ex herbiers), une attention est portée aux conséquences d'une extraction trop forte de granulats Barrière physique = ou - (recul stratégique de l'urbanisation pour laisser un cordon dunaire en cas de montée des eaux.</p>	<p>Approvisionnement alimentaire : Maintien général des captures toutes espèces confondues Légère augmentation de la production conchylicole tous produits confondus Augmentation de la production d'algue Tourisme / Loisirs : Tourisme tourné vers le tourisme vert Pêche à pied responsable (augmentation des bonnes pratiques)</p>	<p>Pêche : Augmentation des emplois (plus de pêche artisanale, activités de niche, attractivité du métier) avec une hausse de la valeur ajoutée (circuit court et label) Conchyliculture : Augmentation des emplois (diversification des métiers et maintien des petites exploitations) Loisirs estran/mer : Augmentation des emplois Organismes publics dédiés à l'environnement littoral et marin : Augmentation des emplois publics du secteur de l'environnement (eau, aires marines protégées) Organismes privés dédiés à l'environnement littoral et marin : Augmentation des emplois (bureau études pour étude d'impacts)</p>



Les évolutions de ce service dans les 4 scénarios exploratoires du golfe normand-breton en 2045



Evolution dans les 30 ans de services spécifiques du GNB

Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Scénario 4
<p>Principaux facteurs de risque</p> <p>Risques écologiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diminution de surfaces disponibles (colmatage socle d'éoliennes) • Dégradation de l'état des habitats de nourricerie (report d'effort de pêche) • Dégradation de la qualité de l'eau (hypoxie) • Champs électromagnétiques produits par les câbles EMR (problèmes pour les migrations) <p>Risques socio-économiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perte d'attractivité du métier de pêche face aux EMR en plein essor • Perte de zones exploitables • Diminution de la ressource • Remise en question des accords de la baie de Granville 	<p>Principaux facteurs de risque</p> <p>Risques écologiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diminution (faible) de surfaces disponibles (colmatage socles d'éoliennes) <p>Risques socioéconomiques</p> <p>pas de risques socioéconomiques identifiés</p>	<p>Principaux facteurs de risque</p> <p>Risques écologiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Report d'effort de pêche et augmentation des pressions sur certains habitats <p>Risques socioéconomiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perte de zones d'exploitation (zones de protection forte) et faible concertation • Remise en question des accords de la baie de Granville 	<p>Principaux facteurs de risque</p> <p>Risques écologiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dégradation de la qualité des eaux côtières (démographie et pressions côtières en hausse) • Dégradation des qualités fonctionnelles des habitats benthiques du GNB • Dégradation du stock d'araignée <p>Risques socioéconomiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perte de revenus pour les navires visant l'araignée • Remise en question des accords de la baie de Granville • Perte d'attractivité du métier de pêche face à la dégradation du milieu
<p>Opportunités</p> <p>Opportunités écologiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • au large, effet réserve dans les parcs EMR bénéficiant au stock général des araignées du GNB <p>Opportunités socioéconomiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • La raréfaction de l'espèce fait augmenter les prix à la vente (plus-value) 	<p>Opportunités</p> <p>Opportunités écologiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Au large, effet réserve dans les parcs EMR bénéficiant au stock général des araignées du GNB • Exploitation durable du stock <p>Opportunités socioéconomiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attractivité du métier (rentabilité : circuit court, labels, forte valeur ajoutée) • Maintien du cadre de gestion internationale (îles anglo-normandes) 	<p>Opportunités</p> <p>Opportunités écologiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualité fonctionnelle des habitats dans les zones de protection forte (nourricerie) <p>Opportunités socioéconomiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • création de labels « araignée du GNB » s'appuyant sur la politique de conservation du territoire • Forte demande de consommation (tourisme vert) 	<p>Opportunités</p> <p>Opportunités écologiques</p> <p>Pas d'opportunités écologiques identifiées</p> <p>Opportunités socioéconomiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • La raréfaction de l'espèce fait augmenter les prix à la vente (plus-value)

Comment a-t-on travaillé dans le GNB ?

- Engagement des **acteurs** (ateliers)
- Engagement des **scientifiques**
- Réunion de différentes **expertises** (scientifiques, empiriques)
- Approche **large** (ensemble des services écosystémiques), **couplée** (multidisciplinaire) et **intégrée** (lien entre les évaluations écologiques et socio-économiques)

Les avantages identifiés

Pour l'évaluation de SE :

- Aider à la planification du milieu / Renforcer le développement de stratégies marines, à travers l'amélioration des connaissances des socio-écosystèmes
- Prendre en compte et relier différentes connaissances (scientifiques, empiriques, savoirs locaux)
- Support / cadre pour développer une vision globale écosystémique

Pour les scénarios :

- Anticiper les changements futurs
- Privilégier une vision de long terme dans la gestion des écosystèmes marins
- Faciliter le dialogue et la coopération entre gestionnaires et acteurs en dépassant les approches sectorielles
- Permettre la participation de tous les acteurs et leur contribution à la gestion
- Favoriser l'adhésion aux décisions
- Aider à identifier des options de gestion pour éclairer la décision

Les difficultés rencontrées

Difficultés dans l'évaluation des SE :

- Contexte GNB: Approche large: Multiplicité problématiques et habitats: chacun a travaillé sur ce qu'il voulait
- Lien entre les évaluations
- Données (InVEST, comptabilité, halieutique, habitat-fonction-services)
- Communiquer auprès des décideurs / acteurs

Difficultés lors des scénarios :

- Mobilisation des acteurs (4 ateliers sur 1 an): pas d'enjeu décisionnel.
- Appropriation des méthodologies par les animateurs
- Double étiquette: Animateur (gestionnaire) est également un acteur (crainte d'un exercice orienté)
- Longueur du processus (travail de préparation des ateliers (ex:TRIAGE) et rédaction des scénarios)

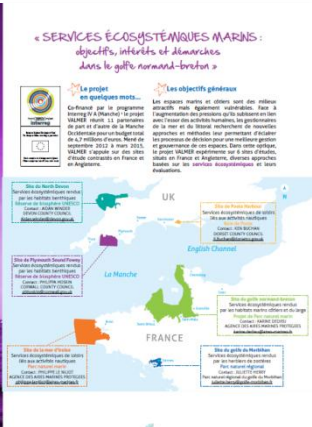
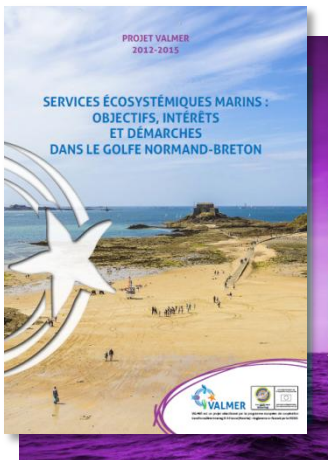


Lien scénario-évaluation

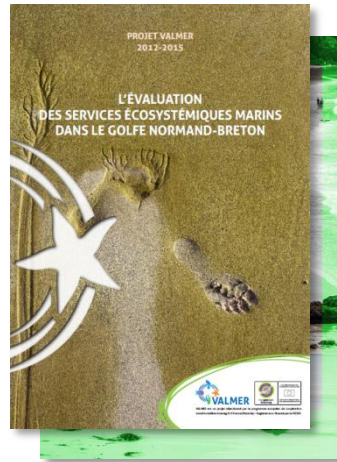
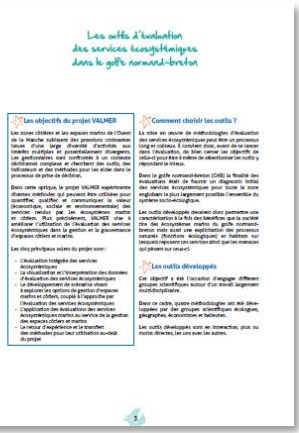
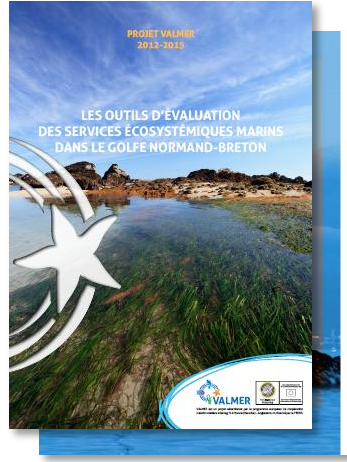
Recommandations pour utiliser l'ESE comme outil d'engagement

- Savoir qui sont les acteurs de votre territoire
- Prévoir suffisamment de temps pour expliquer les choses
- L'ESE est conceptuelle et technique => il faut l'expliquer dans un contexte local et concret, utiliser un vocabulaire adapté
- Évaluation monétaire et non monétaire ?
- L'exercice des scénarios peuvent faciliter la compréhension et la discussion autour des SE
- ...

Outils de communication sur VALMER/GNB

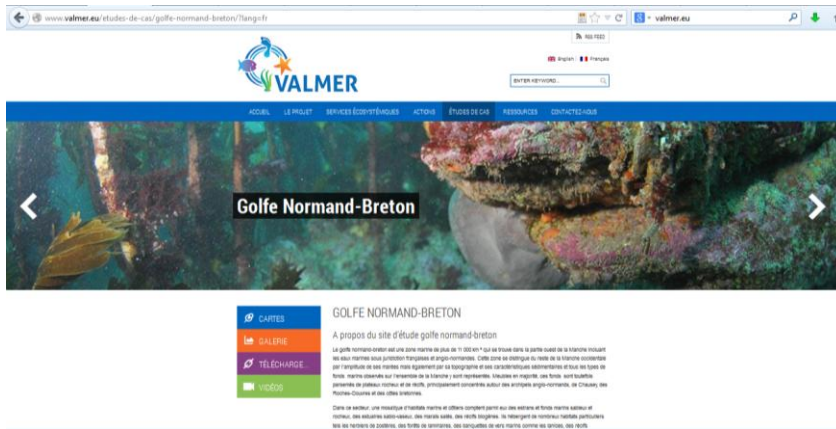


4 brochures sur les résultats VALMER du site GNB

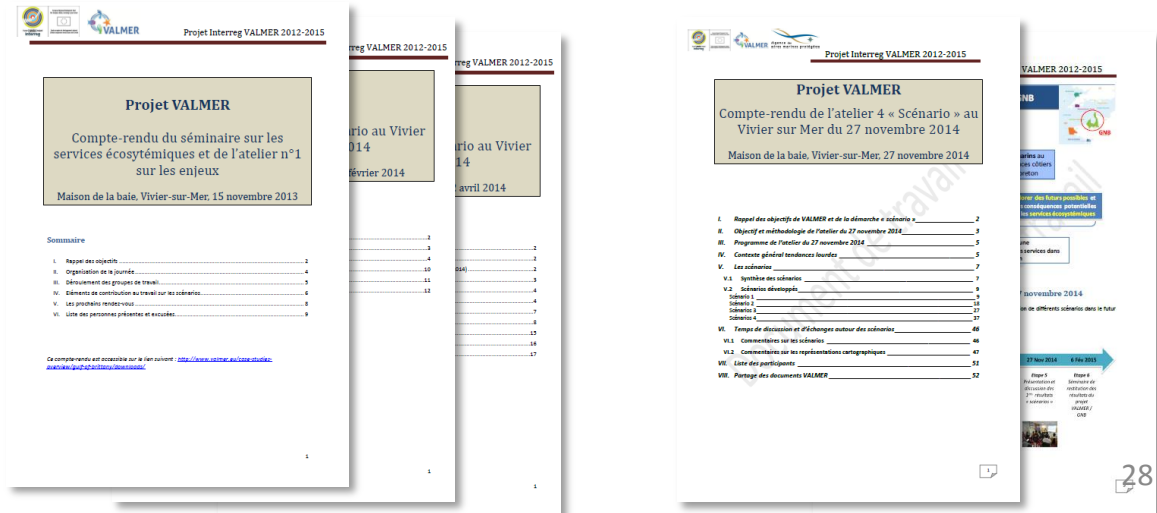


Outils de communication sur VALMER

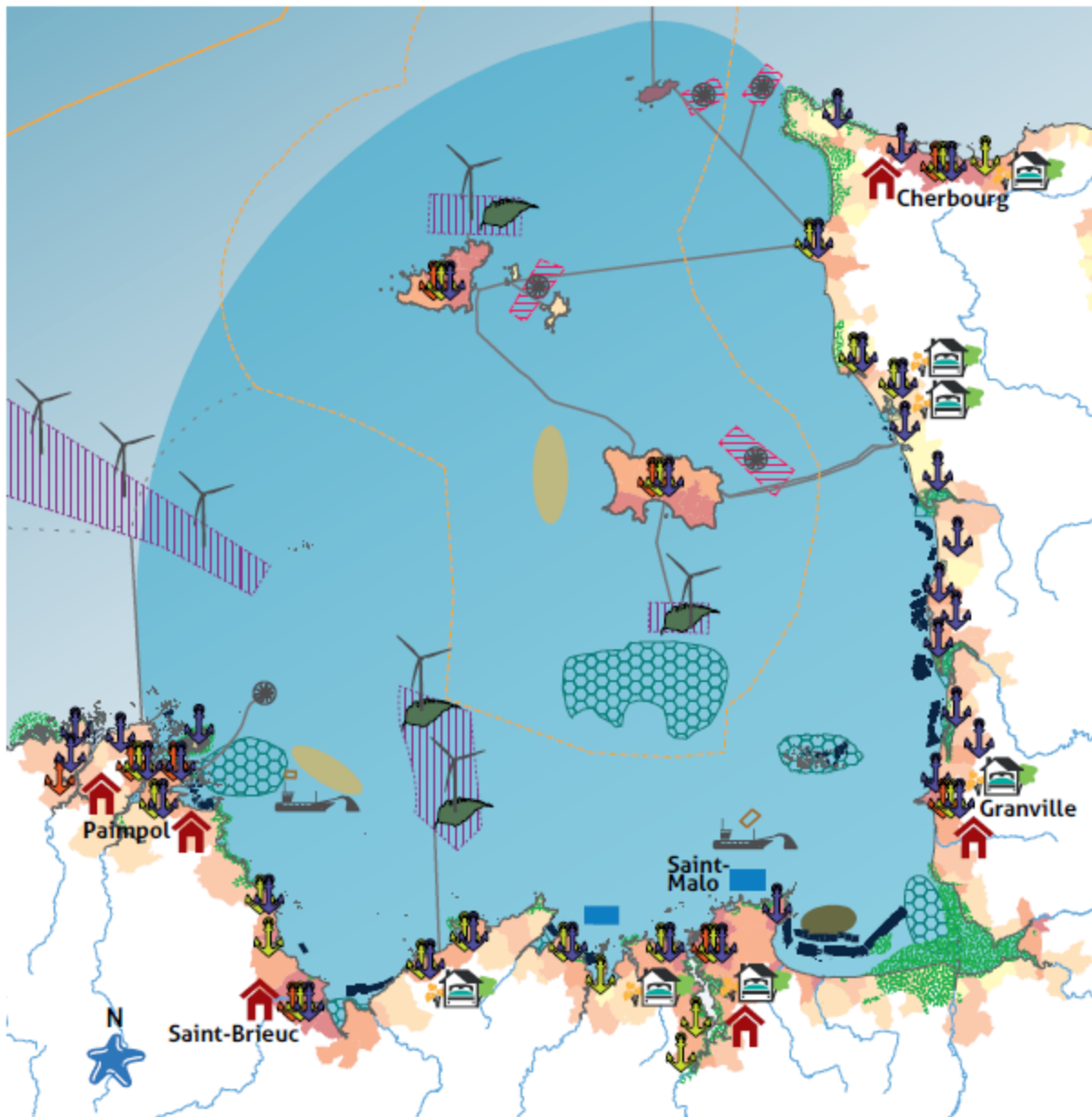
Un site internet : <http://www.valmer.eu/>



Des comptes-rendus des ateliers : <http://www.valmer.eu/>



Scénario 2



Aires marines protégées et autre statut

- Parc marin International
- Site classé
- Zone de protection forte

Energie

- Hydrien
- Cable
- Éolien

Cultures marines

- Cadastre conchylicole
- Algoculture
- Moules sur filière
- Coquilles St-Jacques sur filières

Pêche

- Exploitation de la crépidule

Extraction de granulats marins

- Permis d'exploitation

Commune

- Densité faible
- Densité forte

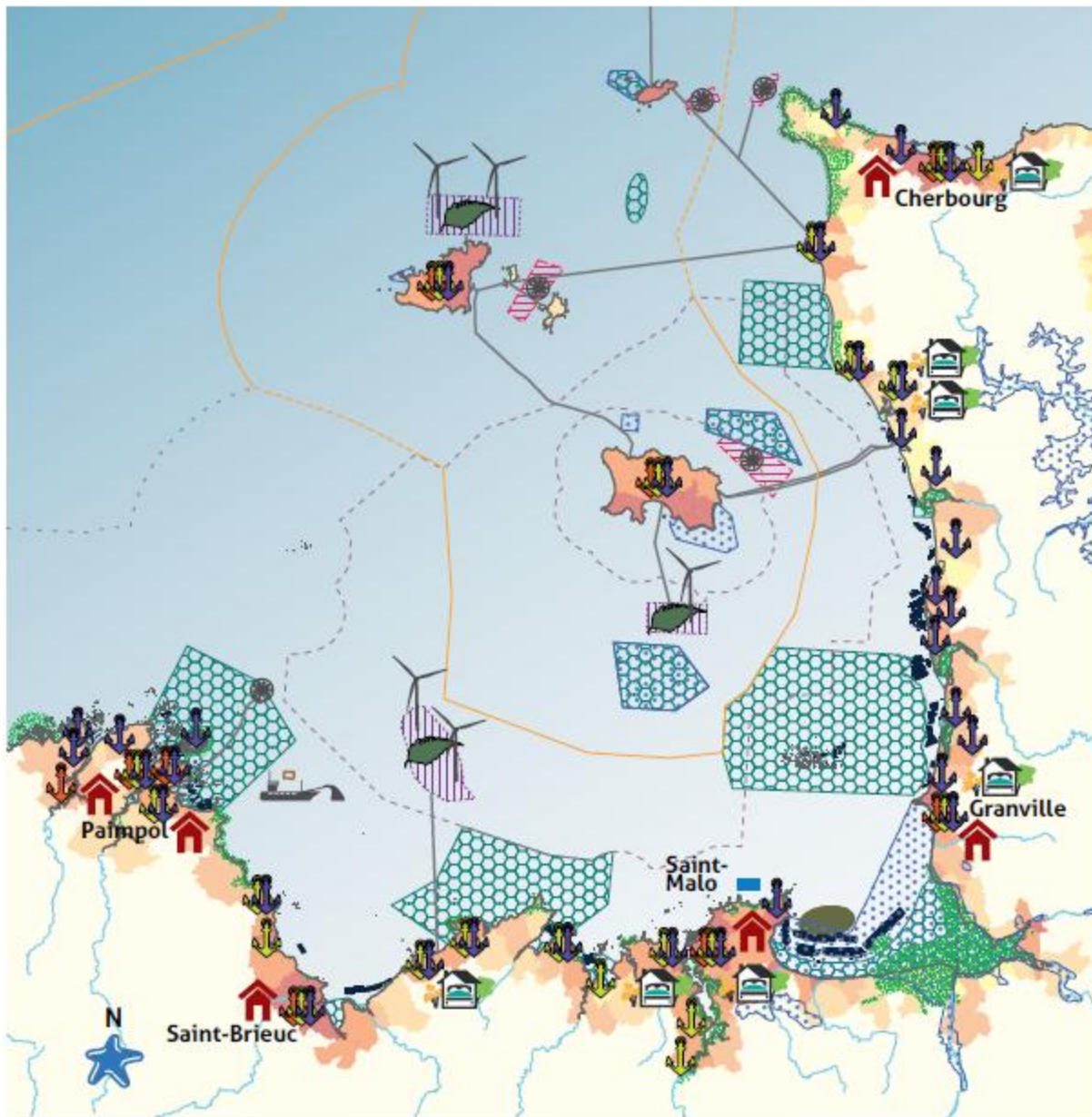
- Pression d'urbanisation
- Tourisme «verts»
- Port de commerce (fret et/ou passager)
- Port de plaisance (flot et/ou échouage >200 places)
- Port de pêche

Délimitations maritimes

- Limite de la mer territoriale (12 milles nautiques)
- Frontières maritimes «perméables»
- Délimitation des eaux territoriales ayant fait l'objet d'un accord bilatéral



Scénario 3



- Aires marines protégées et autre statut**
- Convention de Ramsar
 - Site classé
 - Natura 2000
 - Zone de protection forte

- Energie**
- Hydrolien
 - Cable
 - Éolien

- Cultures marines**
- Cadastre conchylicole
 - Algoculture
 - Moules sur filière

- Pêche**
- Exploitation de la crépidule

- Extraction de granulats marins**
- Permis d'exploitation

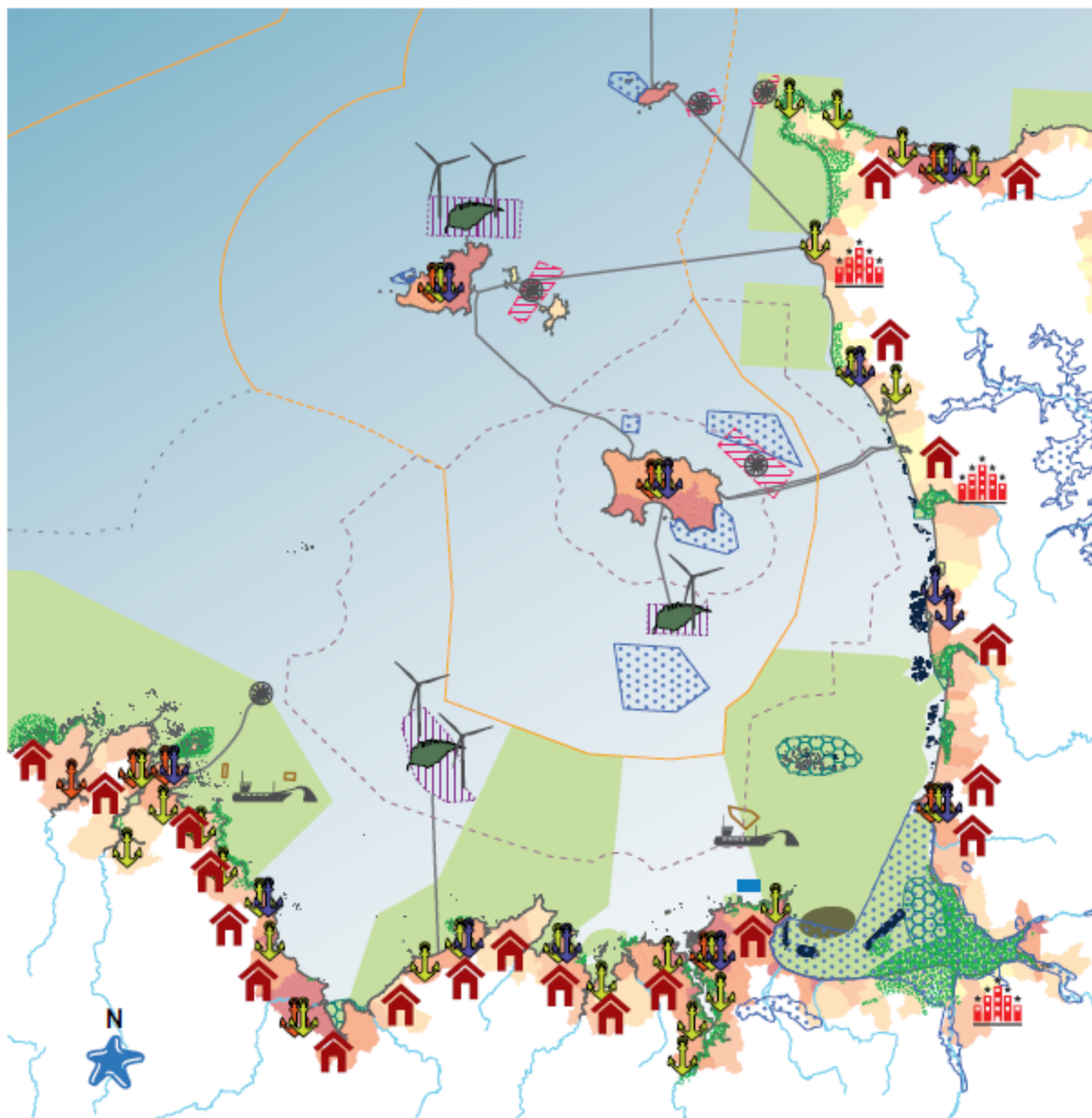


- Port de commerce (fret et/ou passager)
- Port de plaisance (flot et/ou échouage >200 places)
- Port de pêche

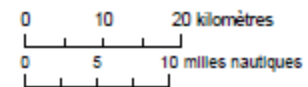
- Délimitations maritimes**
- Secteur d'application des accords de pêche de la baie de Granville (fragilisé)
 - Limite de la mer territoriale (12 milles nautiques)
 - Limites selon accords de pêche (Guernesey)
 - Délimitation des eaux territoriales ayant fait l'objet d'un accord bilatéral



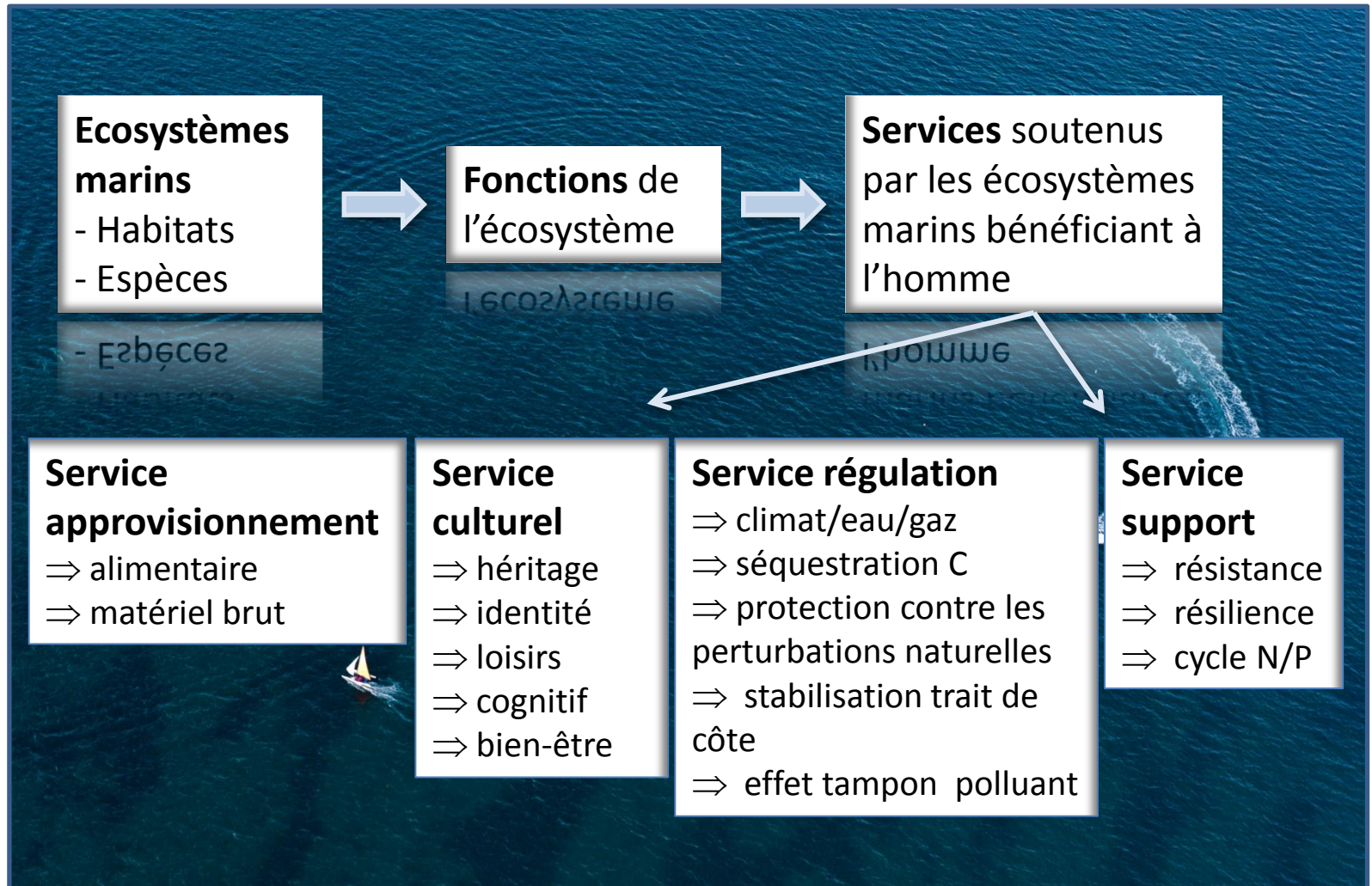
Scénario 4



- Aires marines protégées et autre statut**
- Convention de Ramsar
 - Site classé
 - Natura 2000
 - Zone de protection forte
- Energie**
- Hydrolien
 - Cable
 - Éolien
- Cultures marines**
- Cadastre conchylicole
 - Algoculture
 - Moules sur filière
- Pêche**
- Exploitation de la crépidule
- Extraction de granulats marins**
- Permis d'exploitation
- Commune**
- Densité faible
 - Densité forte
- Pression d'urbanisation**
- Développement touristique
- Ports**
- Port de commerce (fret et/ou passager)
 - Port de plaisance (flot et/ou échouage >200 places)
 - Port de pêche
- Délimitations maritimes**
- Secteur d'application des accords de pêche de la baie de Granville (fragilisé)
 - Limite de la mer territoriale (12 milles nautiques)
 - Limites selon accords de pêche (Guemesey)
 - Délimitation des eaux territoriales ayant fait l'objet d'un accord bilatéral



Services écosystémiques ?



Services écosystémiques ?

Bien-être Humain

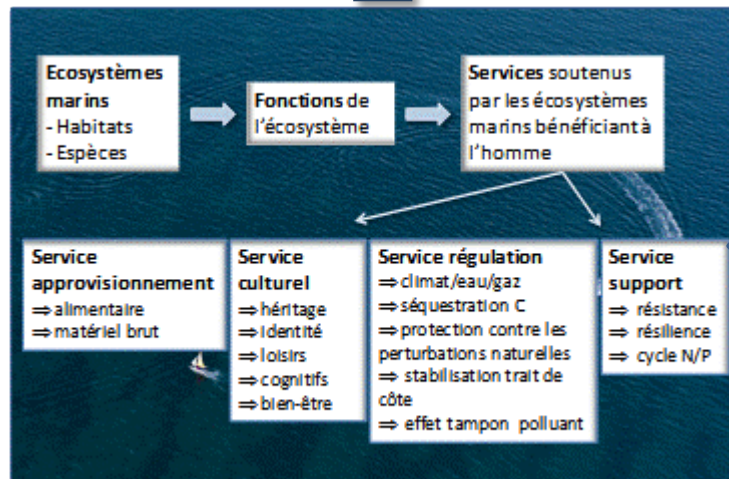
- Matériel de base
- Santé
- Sécurité
- Climat social
- Liberté et choix d'actions

Facteurs indirects de changement

- Démographie
- Économie
- Contexte socio-politique
- Science et technologie
- Culture et religion

Facteurs directs de changement

- ❖ Evolution des activités en mer (EMR, pêche, conchyliculture, loisirs...)
- ❖ Changement climatique
- ❖ Espèces invasives
- ❖ Changement occupation des sols (urbain, agricole)
- ❖ Variabilité naturelle...



L'équipe VALMER – site GNB



Karine Dedieu
François Morisseau
Sonia Carrier
Olivier Abellard
Hervé Moalic

Ecologues
Eric Thiebaut
Jennifer Schoenn



Économistes
Rémi Mongrue
Fabienne Daurés
Jean-Christophe Martin
Sophie Girard
Harold Levrel
Charlène Kermagoret



Géomaticien
Pedro Cabral



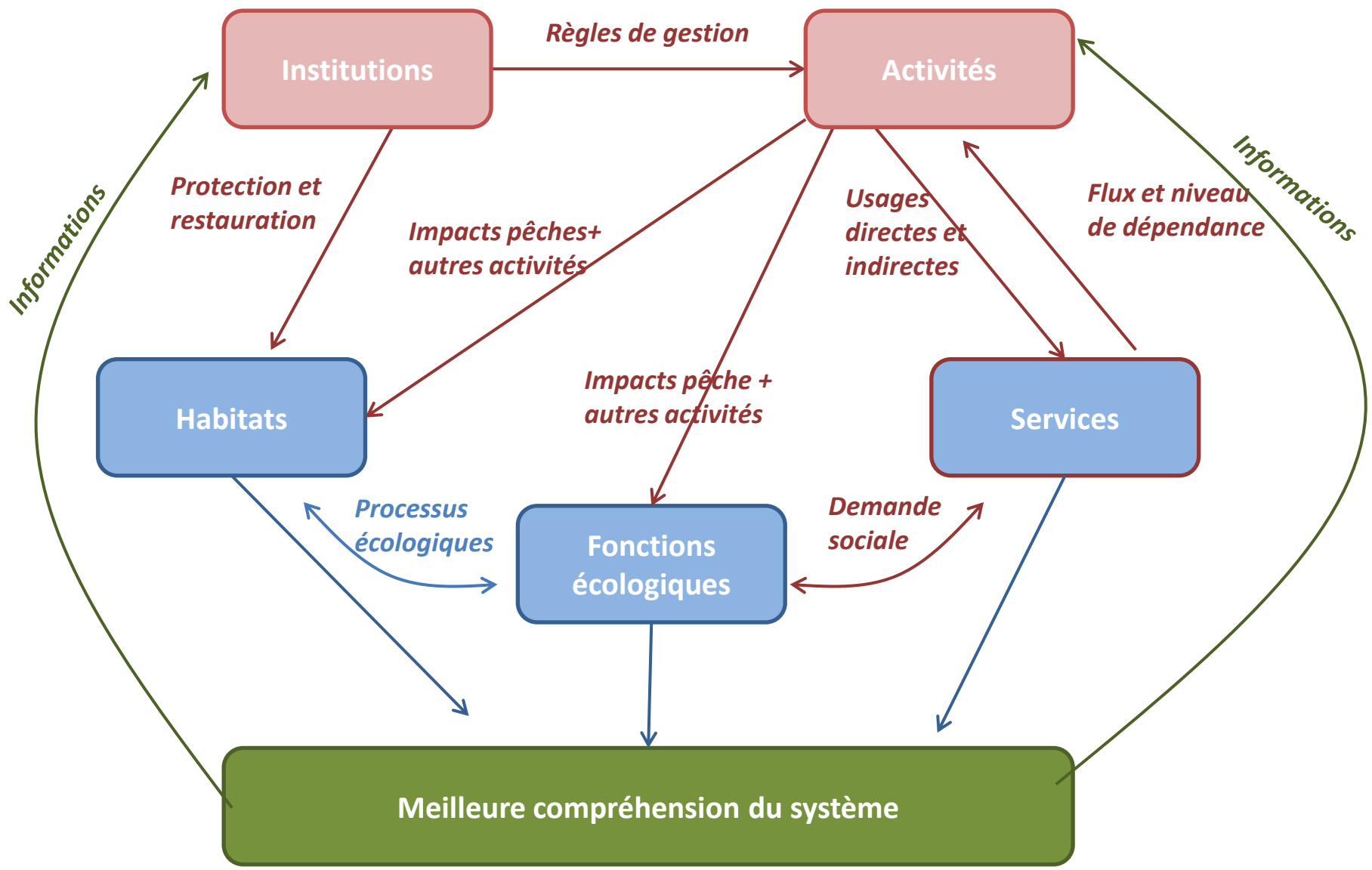
Halieutes
Eric Foucher
Marie-Laure Cochard
Ivan Schlaich
Alain Tetard
Joël Vignau

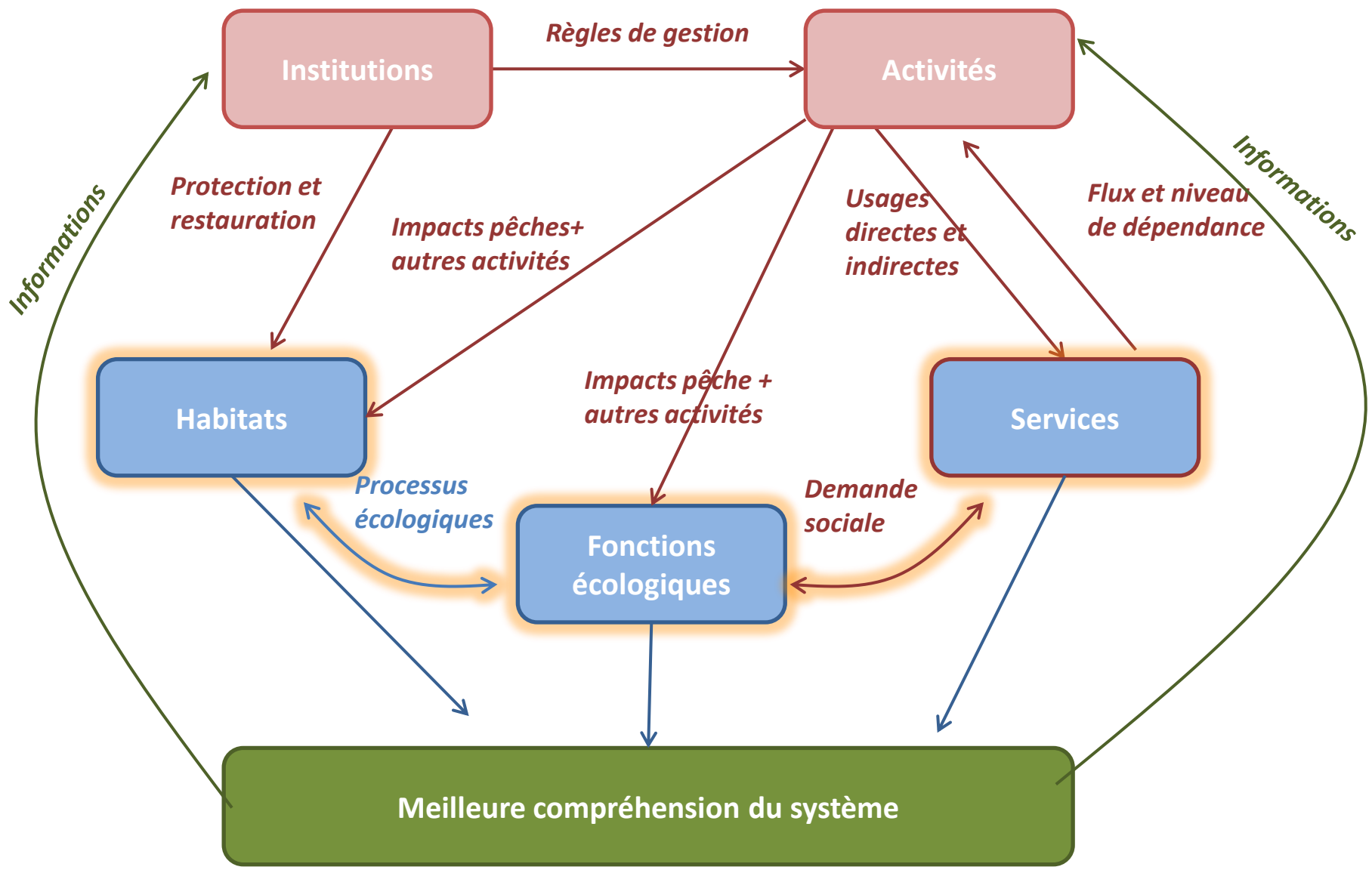
Ecologues
Patrick Le Mao
Claire Rollet

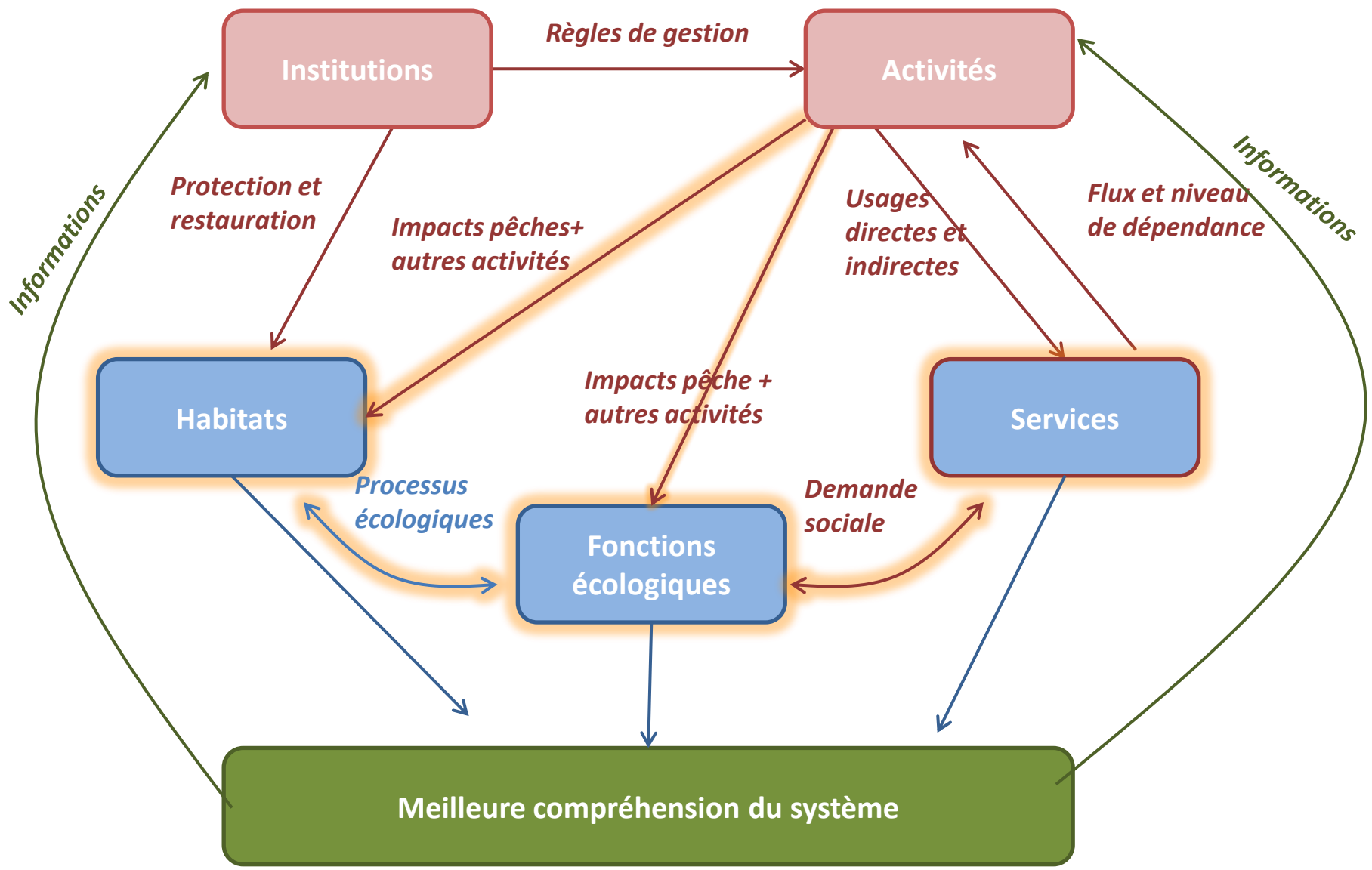
Remerciements

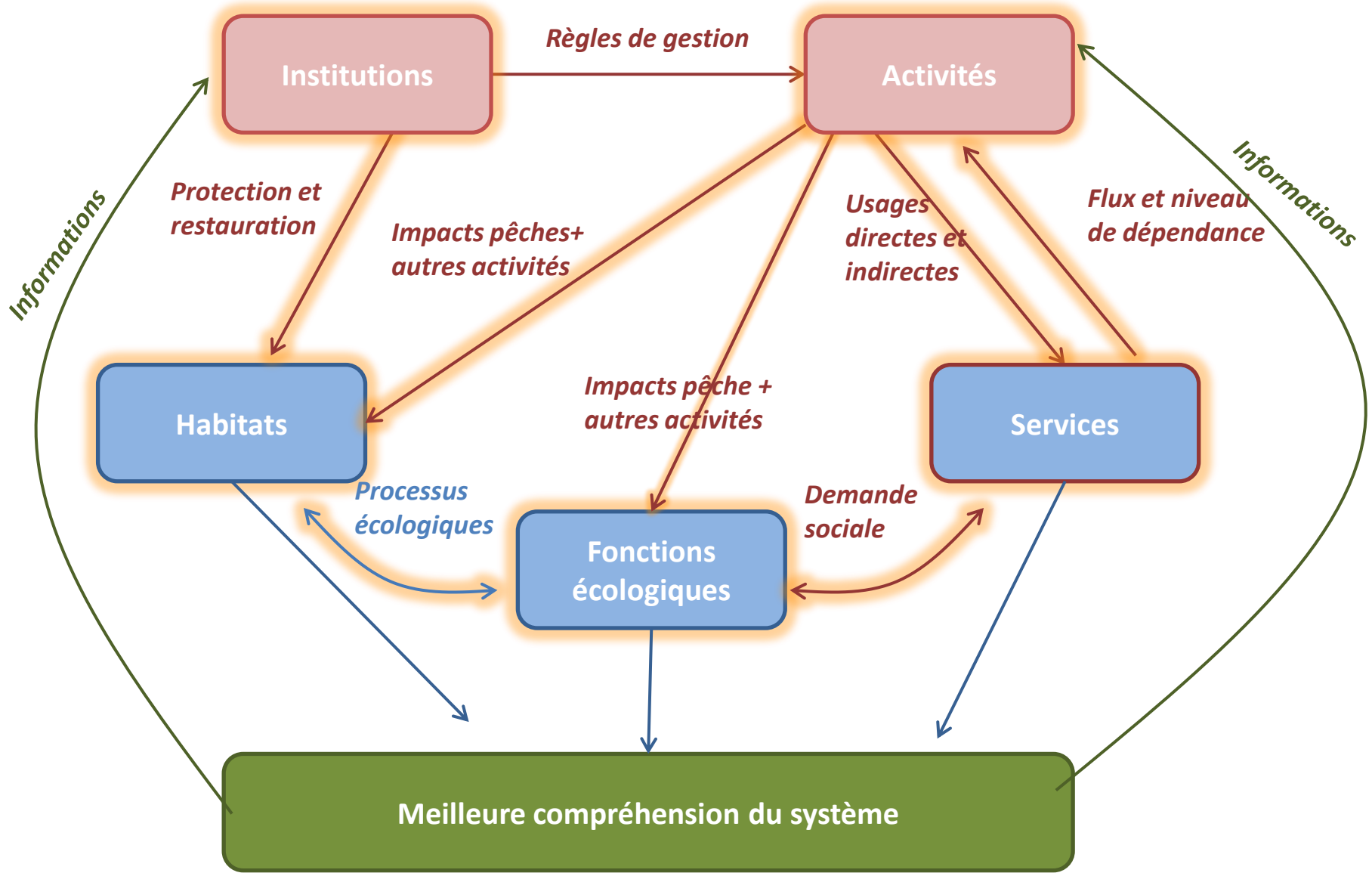
Olivier Abellard, Aamp / Pierre Abline, DDTM 50 / Bérengère Angst, UBO / Denis Bailly, UBO / Johanna Balle-beganton, UBO / Pascal Bigot, FFESSM / Goulven Brest, CRC BN/Tiphaine Brett, DDTM 50 / Jacques Burlot, CG22 / Alain Cabioch, CEC / Pedro Cabral, Université de Brest Occidentale / Sonia Carrier, Aamp / Marie-laure Cochard, Ifremer / Claire Daguze, DIRM Manche Est - Mer Du Nord / Fabienne Daures, Ifremer / Karine Dedieu, Aamp / Franck Delisle, Vivarmor Nature / Eric Foucher, Ifremer / Sophie Girard, Ifremer / Nolwenn Hamon, CRPMEM-BN / Juliette Herry, PNR Golfe Du Morbihan / Charlène Kermagoret, Ifremer / Patrick Le Mao, Ifremer / Caroline Le Saint, CRC-BN / Michel Ledard, DREAL-BN / Véronique Legrand, CRPMEM-BN / Bernard Lenoir, Groupe Roullier / Harold Levrel, AgroParisTech / Phénia Marras, Aamp / Jean-christophe Martin, Ifremer / Mickaël Mary, Cdl / Sandrine Mary, DDTM 35 / Anahita Marzin, Ifremer / Hervé Moalic, Aamp / Rémi Mongruel, Ifremer / François Morisseau, Aamp / Stéphanie Pedron, AESN / Manuelle Philippe, UBO / Sébastien Pien, SMEL / Alain Ponsero, RNN St-brieuc / Guy Prigent, CG22 / Gérard Prod'homme, Bretagne Vivante / Isabelle Rauss, Cdl / Yannick Raymond, Gdf Suez Futures Energies / Olivier Richard, SMEL / Claire Rollet, Ifremer / César Roynette, Gdf Suez Futures Energies / Ivan Schlaich, Ifremer / Jennifer Schoenn, Ifremer- Station Biologique De Roscoff / Anthony Sturbois, RNN St-brieuc / Alain Tetard, Ifremer / Eric Thiebaut, Station Biologique De Roscoff / Laurent Travert, Intersage BMSM / Hélène Tréguer, DDTM 35 / Diane Vaschalde, Aamp / Joël Vigneau, Ifremer

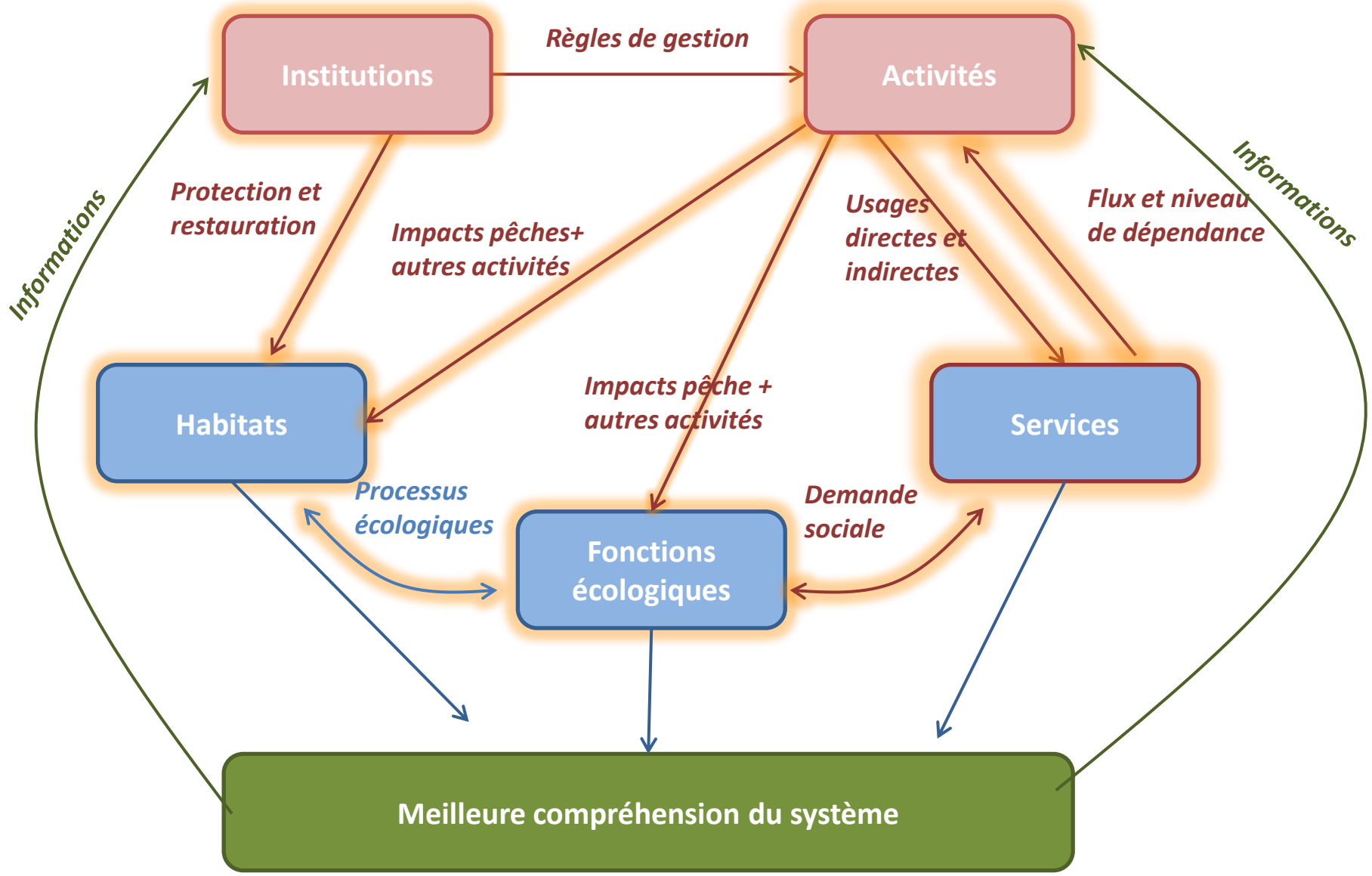
...et tous les participants à la réunion de restitution VALMER/GNB

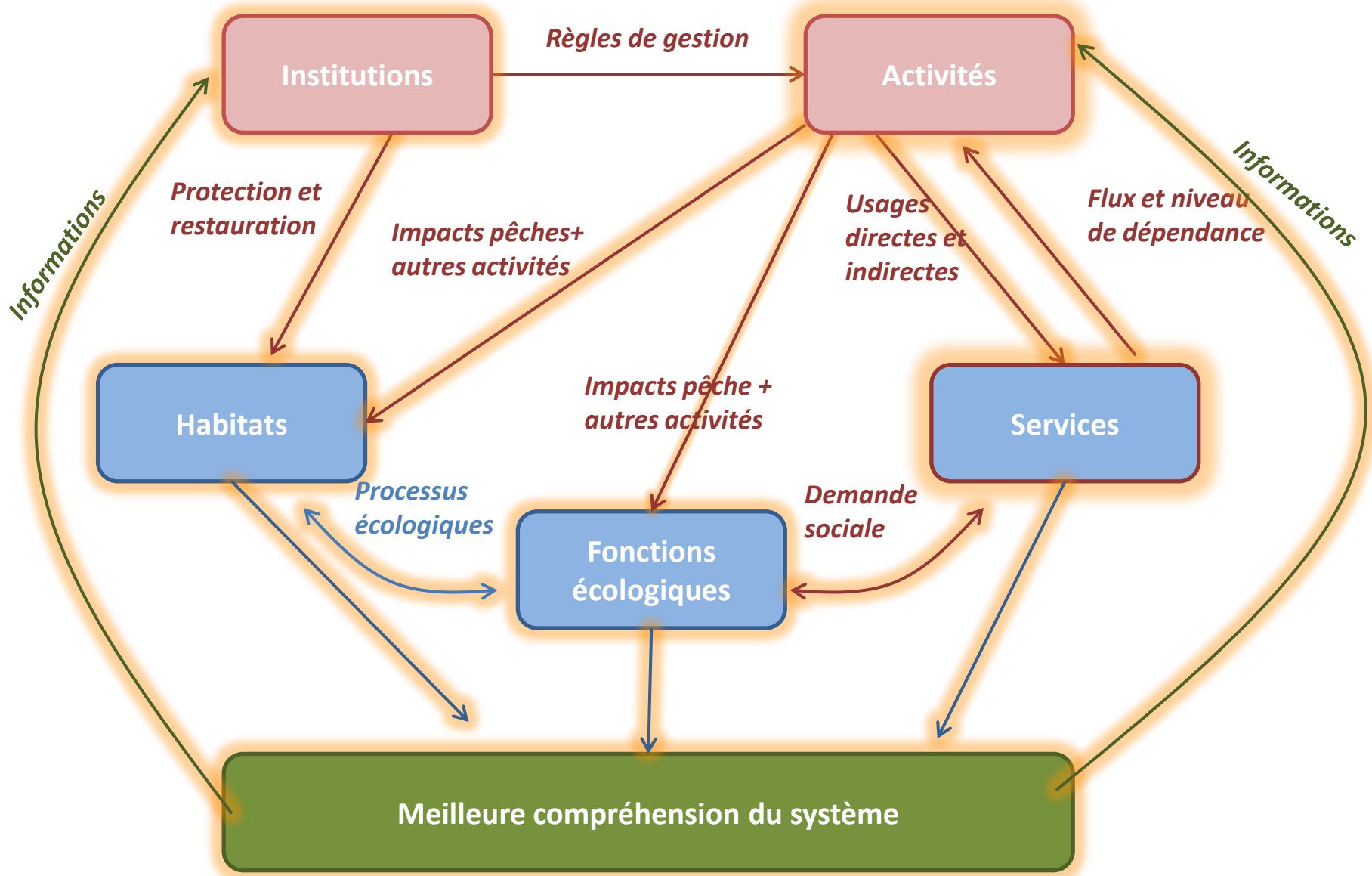












Méthodologie 4: Service d'approvisionnement alimentaire (pêche)

les **emplois**
et le **chiffre d'affaire**
sont-ils liés
à une **exploitation durable**

Chiffre d'affaire

Nombre d'emplois

Consommations intermédiaires

Nombre de poissons que l'on peut prélever sans mettre en danger la pérennité du stock

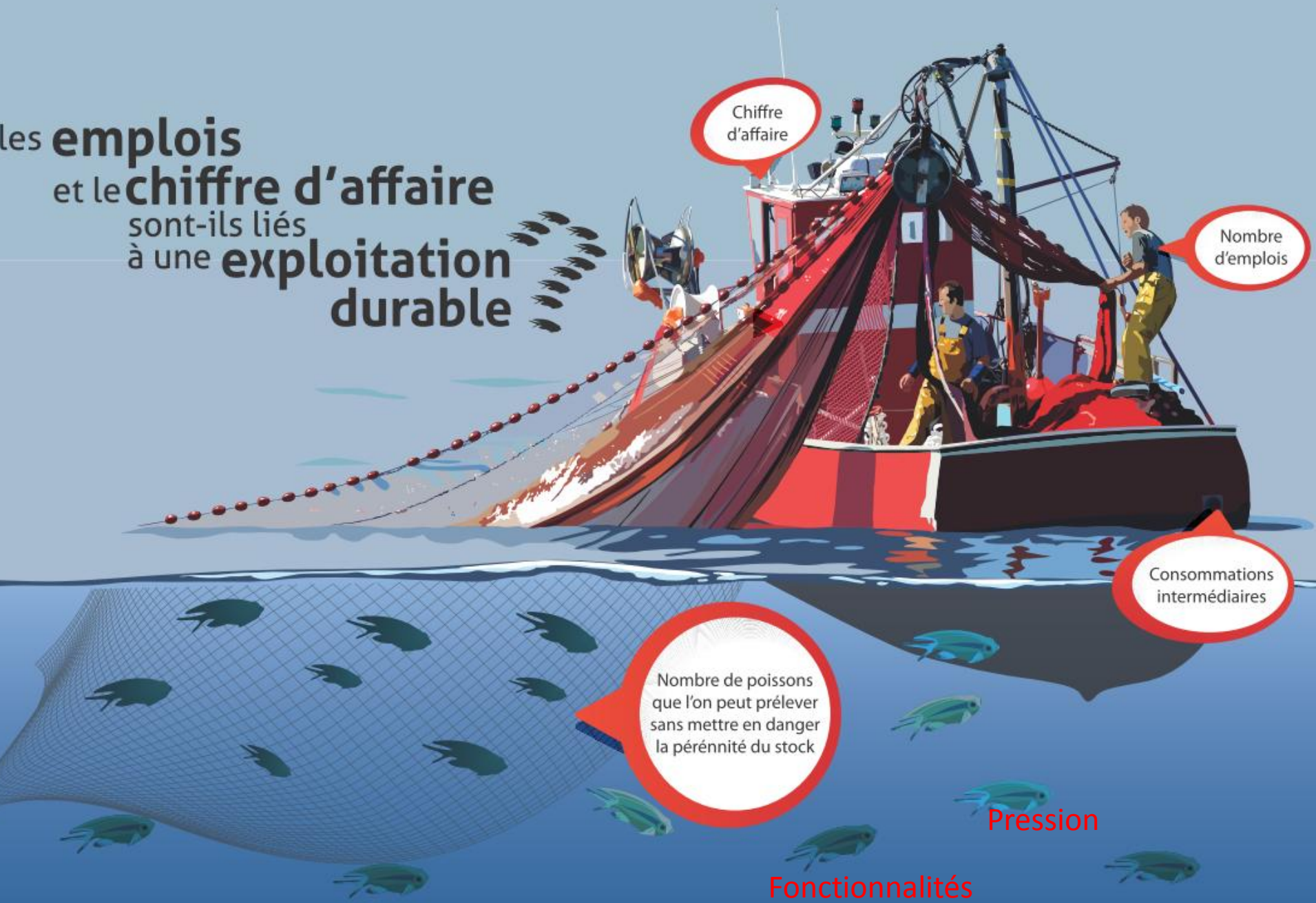
Pression

Fonctionnalités



Méthodologie 4: Service d'approvisionnement alimentaire (pêche)

les **emplois**
et le **chiffre d'affaire**
sont-ils liés
à une **exploitation durable**



Chiffre d'affaire

Nombre d'emplois

Consommations intermédiaires

Nombre de poissons que l'on peut prélever sans mettre en danger la pérennité du stock

Pression

Fonctionnalités