

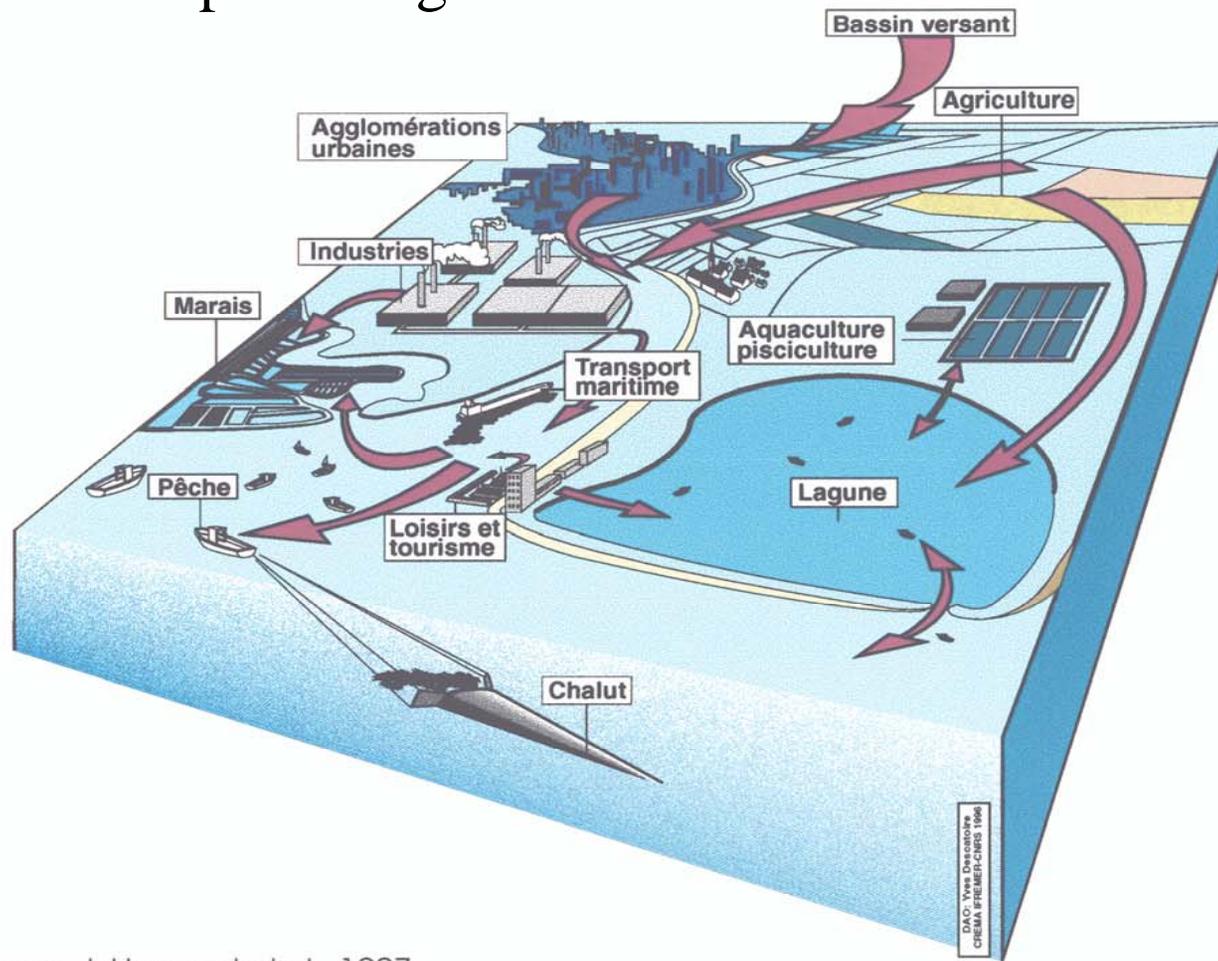
Quelques indicateurs pour la GIZC

Exemples en pêche et conchyliculture

Alain Bodoy
CRELA UMR 6217
L'Houmeau

ValorIG 21,22-03-2006

Multiples Usages en zone littorale



source : J. Hussenot et al., 1997

Pourquoi des indicateurs en gestion de la zone côtière?

- Démarche d'évaluation

La complexité des activités et des milieux n'est pas aisée à mesurer quantitativement.

- Démarche de comparaison

Il faut évaluer des activités diverses avec des outils communs, généraux.

- Démarche de communication

Pour gérer des conflits, il faut des données simples et compréhensibles par les acteurs: il s'agit de:

Indiquer, pas mesurer

Estimer, pas quantifier

ValorIG 21,22-03-2006

Méthodes de fabrication

- Définition d'indicateur: le travail du technicien.
- Sélection d'indicateurs: Quelle est la question posée par les usagers? Mode d'emploi.
- Validation. Vérification de terrain: en quoi l'indication simplifiée fournie par un indicateur reflète la réalité complexe, dont la représentation exacte nécessite mesures et modélisation?

Name

DPSIR classe

ECASA subgroups

Proposed by participant

Definition, computation,

Data required

Summary, scientific meaning, implementation

Range of validity

Species concerned (fishes/molluscs)

Related type of aquaculture

Relevant environments for this indicator

Geographic scale

Direct relevance to objectives

Clarity in design.

Realistic collection or development costs

High quality and reliability

Appropriate spatial and temporal scale

Obvious significance

advantages

disadvantages

references

State of validation

recommendations

DPSIR classe
 ECASA subgroups
 Name
 Proposed by participant
 Definition, computation,
 Data required
 Summary, scientific
 meaning, implementation

Impact
 Sediment
 Total organic Carbon in sediment
 IFREMER?
 Measurement of the Total organic Carbon into the sediment.
 The TOC content of the surficial layer of sediment give an indication of the carbon fluxes coming from the water column
 Total Organic Carbon in a good indicator of benthic enrichment.
 It has recently been shown (Hyland et al. 2005 in press) that TOC can be used as an indicator of stress, correlating well with species richness. Although at low values the TOC-species relationship is

Range of validity

TOC (mg g ⁻¹)	Disturbance Classification	EcoO (<i>sensu</i> WFD)

weak (due to contribution of various other stressors) at high values, TOC becomes the main driver of benthic ecological change.

Species concerned
 (fishes/molluscs)
 Related type of aquaculture
 Relevant environments for
 this indicator
 Geographic scale

All fishes and bivalve aquaculture
 Tested for fish farms, but suitable for intertidal trestle culture, suspended culture
 Intertidal and subtidal soft-bottom environment, under moderate hydrodynamics
 Local effects: degradation of organic matte prevents from using indicator far from the origin of impact.

Quotation: Direct
 relevance to objectives
 Clarity in design.
 Realistic collection or
 development costs
 High quality and
 reliability
 Appropriate spatial and
 temporal scale
 Obvious significance

Relates to the original impact of aquaculture, which consists in rejects of organic matter
 Background natural fluxes are contributing to the TOC contents of the sediment, as well as uneaten food, and should be considered when possible.
 Hyland J., Balthis L., Karakassis I., Magni P., Petrov A., Shine J., Vestergaard O. Warwick R. (2005) Organic carbon content of

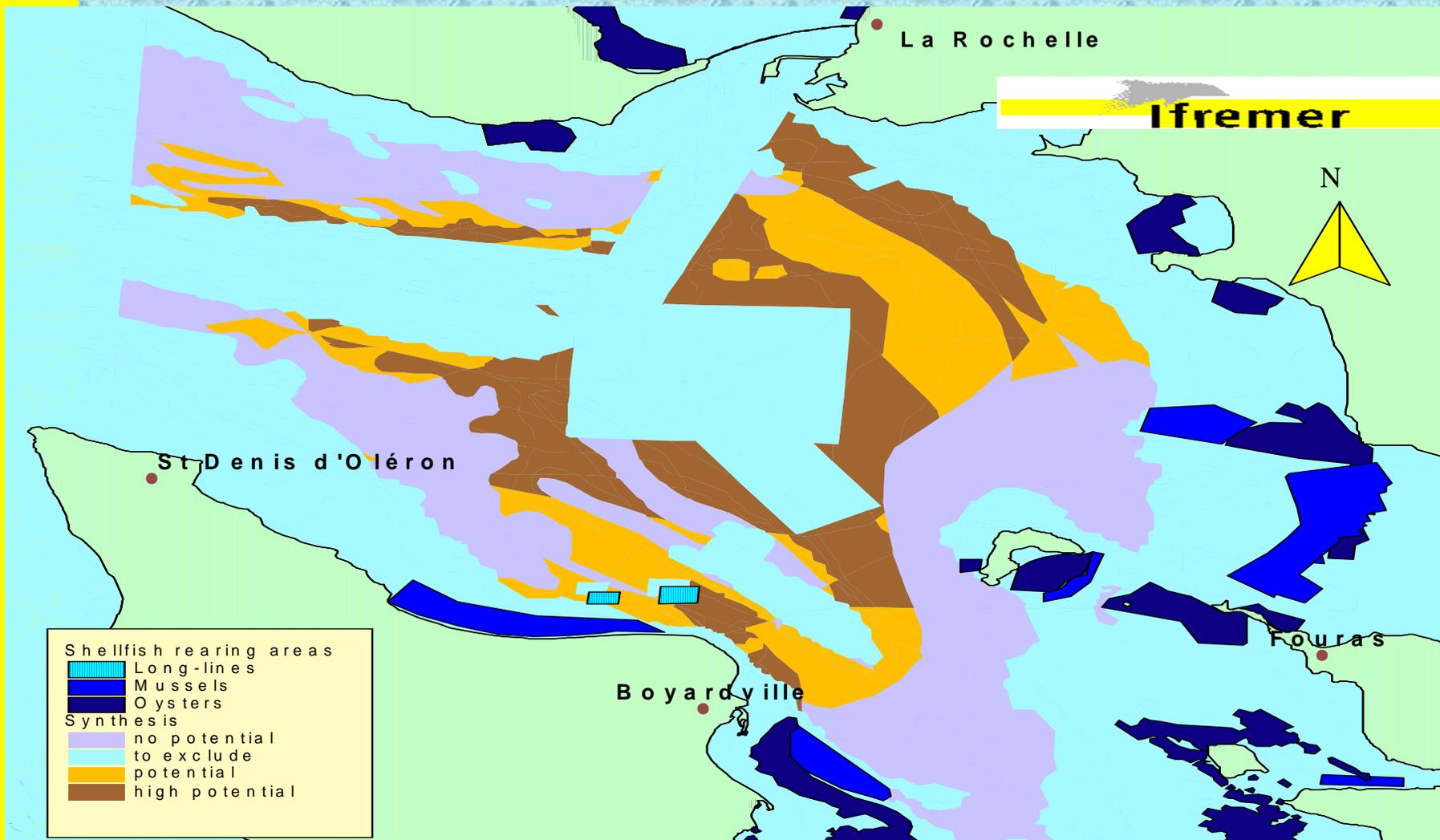
advantages
 disadvantages
 references

sediments as an indicator of stress in the marine benthos. [In press](#)
Mar. Ecol. Prog. Ser.

State of validation
 recommendations

Indicateurs de la ressource spatiale

- Approche linéaire: Km de rivage occupé par différentes activités.
- Ressource spatiale: surfaces nécessaires ou occupées, par chaque activité: tenir compte de:
 - Nature temporaire ou permanente de l'usage: temps d'occupation. Exemple chalutage p/p bouchots, mais aussi plaisance p/p usages professionnels
 - Caractère obligatoire ou facultatif de l'usage: certaines pêches sont localisées (casiers), la conchyliculture se situe dans les zones riches en végétal:
Nécessité d'un indicateur « tout ou rien »



Résultat du croisement de 25 couches d'information

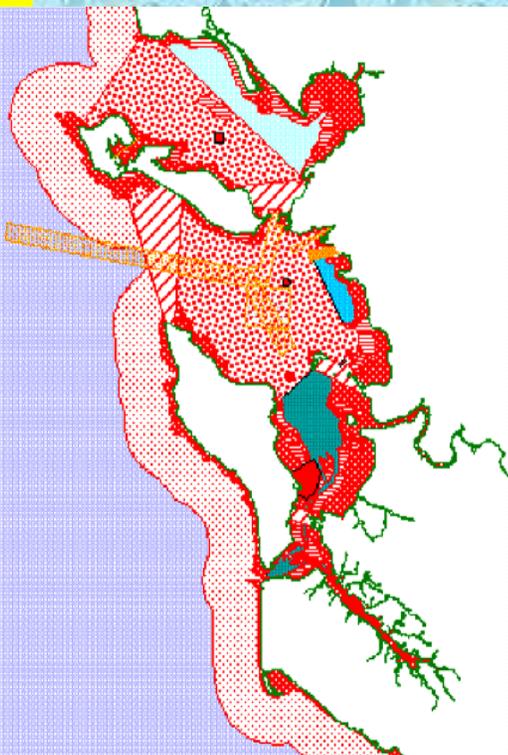
(e.g., profondeur, nature du sédiment, restrictions réglementaires, contraintes environnementales.)

ValorIG 21,22-03-2006

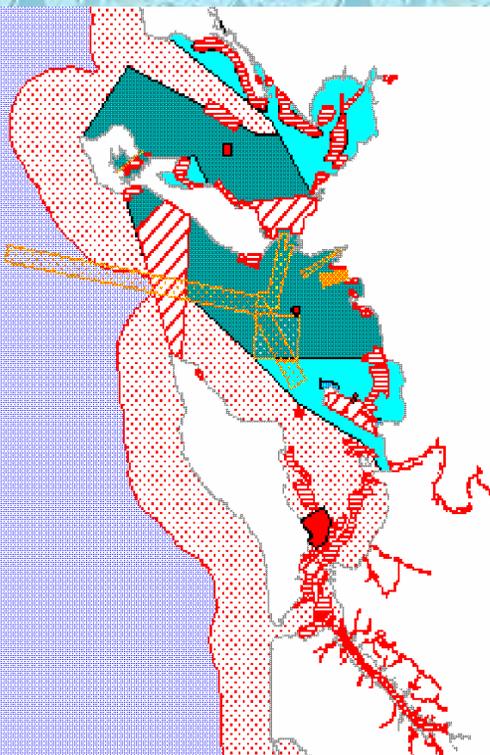
LEPAC\REMA\SILLAGE

Un espace complexe aux contraintes multiples

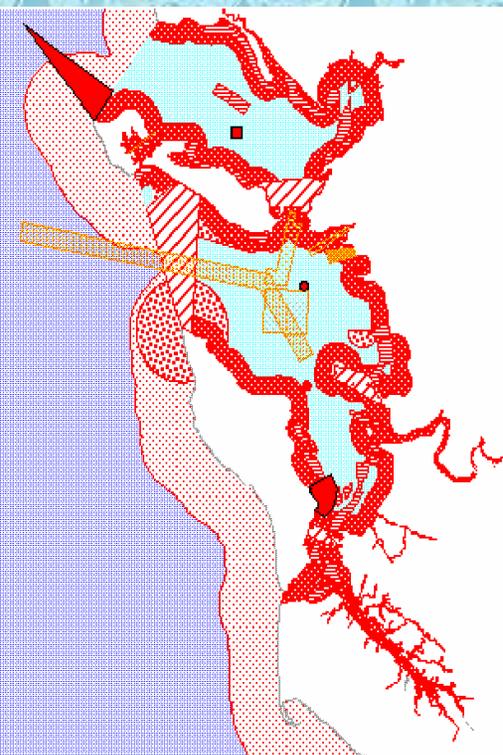
Exemple de contraintes appliquées à trois types de pêche au chalut



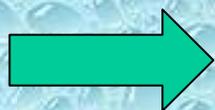
Chalut à anguille



Chalut à perche

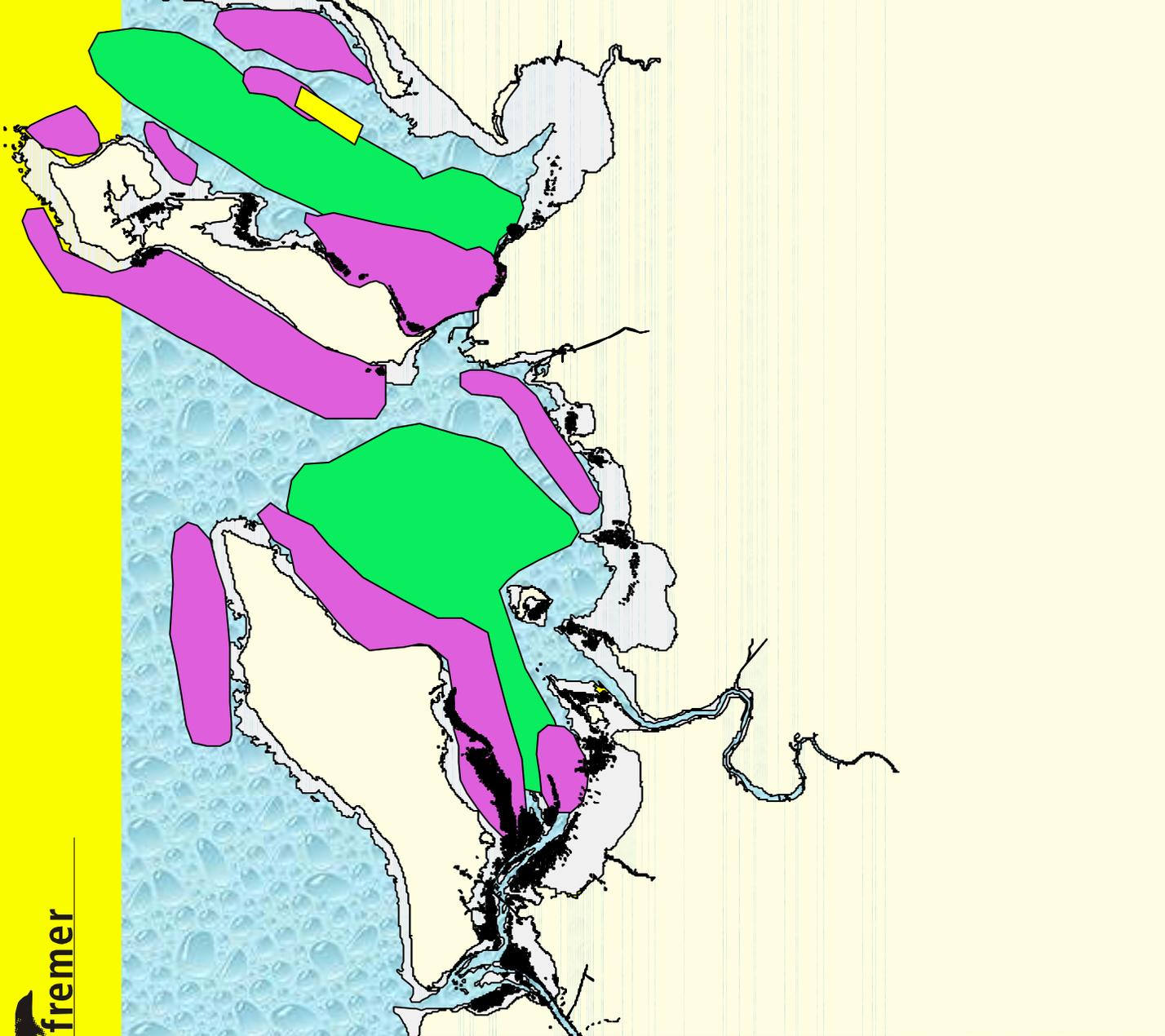


Chalut à poisson

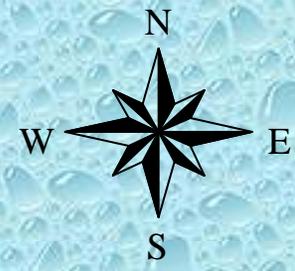


Nécessité d'une approche globale

ValorIG 21,22-03-2006



-  Filières-ré.shp
-  Cadastrere.shp
-  Cadastremar.shp
-  Cadastrelaroch.s
-  Seiche_fileyeurs
-  Sole_chalutiers.s
-  Ttcotelrlt2k.shp
-  estran
-  terre

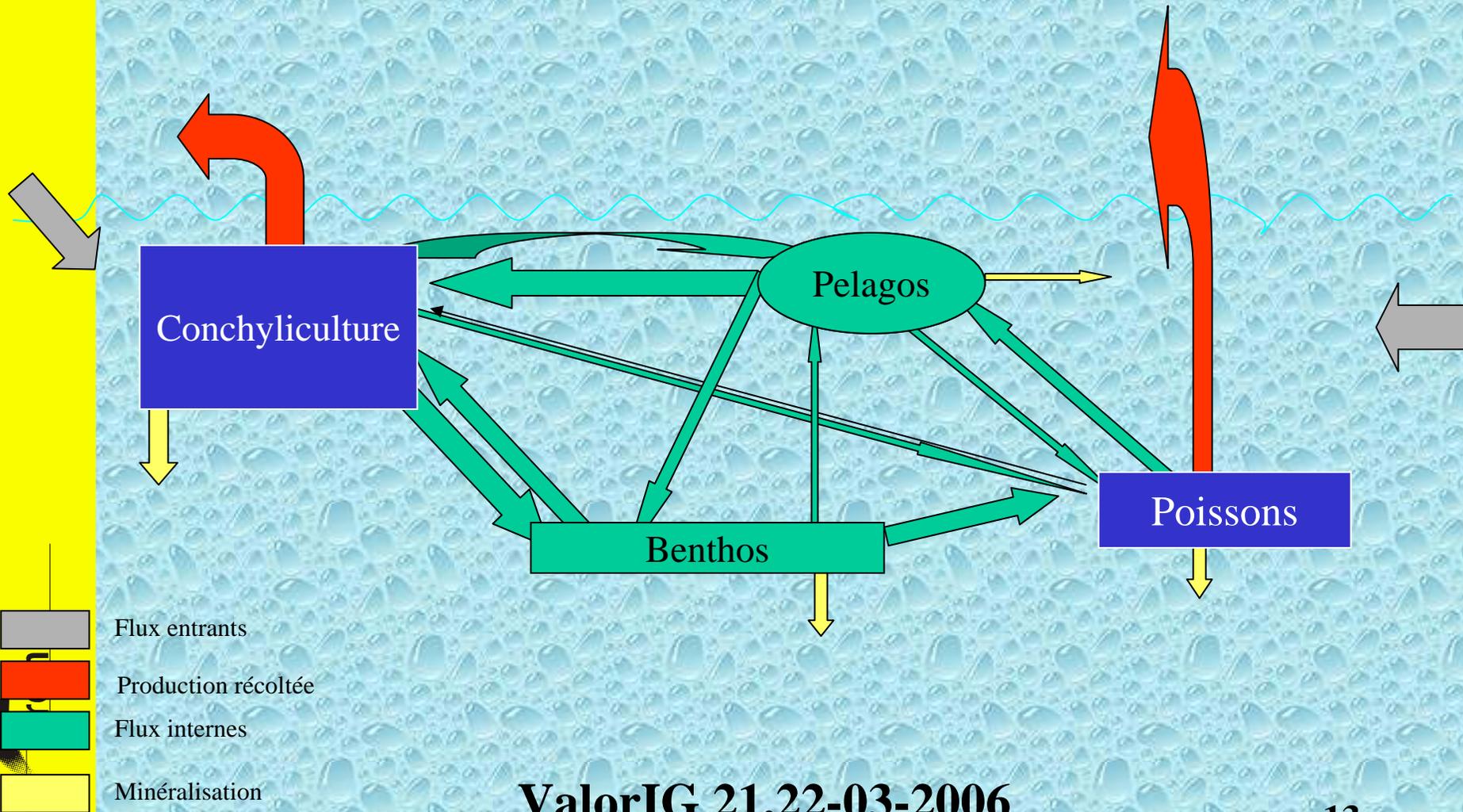


- Valeur socio-économique de l'activité (CA, nombre d'emplois) ramenée à la surface occupée:
 - Euros/m²,
 - emplois/hectares, etc.
- Valeur foncière? DPM. Il n'existe pas de transactions entre activités...
- Existence de conflits... difficile à traiter par des données quantitatives.

Indicateurs de la ressource biologique: exploitation

- Biomasse, production et productivité sont des indicateurs pertinents pour **décrire** l'activité.
- Impact des activités d'exploitation:
 - intrants/production
 - Surfaces chalutées
 - %de capture accessoires
 - Modifications écologiques induites sur les compartiments écologiques (ex: % MO dans le sédiment).

EXEMPLE D'INTERACTIONS ENTRE RESSOURCES: HALIEUTIQUE ET CONCHYLICULTURE



Indicateurs de la ressource biologique: conservation

- Indicateurs de biodiversité, et indicateurs de population (abondance, biomasse). Ils nécessitent des précautions d'emploi dues à la variabilité naturelle ou induite des milieux côtiers.
- Comment les confronter à des indicateurs de production, ou plus encore, à des indicateurs sociaux ou économiques? Comment arbitrer entre une aire de repos pour des migrateurs de passage et un parc ostréicole? Il y a très peu d'indicateurs universels.

Indicateurs socio-économiques

- Exemple de l'aquaculture (Source: Programme ECASA)
 - attitudes
 - Existence de conflits
 - Prix payés par le consommateur
 - Part de marché
 - Coût des dommages
 - emploi
 - Chiffre d'affaire
 - multiplicateurs
 - revenus
 - Prix payé au producteur
 - productivité
 - profit
 - Coût des assurances
 - dépendance à l'égard du contexte régional
 - Produits pour la consommation



Gestion de la zone côtière et durabilité

- Au delà des usages, la côte subit des impacts exogènes: cas du Cd dans le bassin de Marennes Oléron. Il faut donc des indicateurs environnementaux pour la GIZC.
- Une approche durable de la gestion nécessite de considérer les compatibilités économiques sociales, d'usage et réglementaires, mais aussi de préservation: on se fixe un objectif plus large de sauvegarde de l'écosystème. Le zonage n'y suffit plus, il faut envisager une **approche écosystémique : ECASA**.

En guise de conclusions

- Pour représenter la diversité des points de vue, il est nécessaire de disposer de plusieurs groupes catégoriels d'indicateurs.
- Mais la diversité des environnements locaux ne permet pas de proposer une liste prédéfinie: la côte landaise ne présente que peu de points communs avec le bassin d'Arcachon.
- Les indicateurs peuvent atteindre leur limite dans les situations complexes, a fortes interactions sociales : existence de conflits, qui nécessitent d'autres outils.

