



Organisation mondiale
de la santé animale
Fondée en 1924



Formation des points focaux nationaux pour la santé des animaux aquatiques (Cycle IV)

8 - 10 juillet 2024 Tunis, Tunisie





Zonage et compartimentation

Dr Marc Le Groumellec, Madagascar

8 - 10 Juillet 2024 : Tunis (Tunisie)



Zone / compartiments: définitions

- La zone s'applique à une sous-population animale définie sur la base de limites géographiques.
- Le compartiment s'applique à une sous-population animale sur la base de pratiques de gestion liées à la biosécurité.

	Zonage et zone		Compartiment gouvernemental		Compartiment privé	
Définition	S'applique à une sous-population animale définie sur la base de limites géographiques		S'applique à une sous-population animale sur la base de pratiques de gestion liées à la biosécurité			
Objectifs	Aire d'un pays ou d'un ensemble de pays dans laquelle évolue une population d'animaux aquatiques caractérisée par un statut zoosanitaire spécifique (Zone infectée ou zone indemne), pour laquelle des mesures de surveillance et de contrôle et des conditions élémentaires de sécurité biologique sont édictées. La zone doit être définie par l'Autorité compétente		Etablissements d'aquaculture partageant un système commun de gestion de la sécurité biologique, détenant une population d'animaux aquatiques caractérisée par un statut zoosanitaire particulier, des mesures de surveillance et de contrôle sanitaire requises étant appliquées et les conditions élémentaires de sécurité biologique remplies aux fins des échanges internationaux. Ces compartiments doivent être clairement documentés par l'Autorité compétente ou les Autorités Compétentes concernées.			
Secteur initiateur principal	Public ✓	Privé	Public ✓ ✓	Privé ✓	Public ✓	Privé ✓ ✓

Conditions de participation

- Une infrastructure vétérinaire robuste et crédible.
- Un système de surveillance passive et active performant, géré par une équipe compétente, et capable de répondre aux exigences du code.
- Avec une participation active des secteurs public et privé.

ZONE

désigne une aire d'un pays ou d'un ensemble de pays dans laquelle évolue une population d'*animaux aquatiques* caractérisée par un *statut zoosanitaire* spécifique au regard d'une *maladie* particulière, pour laquelle des mesures de surveillance et de contrôle et des *conditions élémentaires de sécurité biologique* sont édictées. La zone doit être définie par l'*Autorité compétente*.

ZONE DE PROTECTION

désigne une zone établie en vue de protéger le statut sanitaire des *animaux aquatiques* d'un pays indemne ou d'une zone indemne de ceux d'un pays ou d'une zone ayant un *statut zoosanitaire* différent, en recourant à des mesures fondées sur l'épidémiologie de la *maladie* considérée aux fins de prévenir la propagation de l'*agent pathogène* qui en est responsable à un pays indemne ou à une zone indemne. Ces mesures peuvent inclure, sans toutefois s'y limiter, des opérations de vaccination, de contrôle des mouvements et de renforcement de la surveillance.

ZONE INDEMNÉ

désigne une zone qui remplit les conditions requises pour s'*auto-déclarer indemne* de la ou des *maladies* considérées, conformément au(x) chapitre(s) correspondant(s) du *Code aquatique*.

ZONE INFECTÉE

désigne une zone dans laquelle a été diagnostiquée une *maladie*.

COMPARTIMENT

désigne un ou plusieurs *établissements d'aquaculture* partageant un système commun de gestion de la *sécurité biologique*, qui détiennent une population *d'animaux aquatiques* caractérisée par un *statut zoosanitaire* particulier au regard *d'une ou plusieurs maladies* particulières pour lesquelles les mesures de *surveillance* et de *contrôle sanitaire* requises sont appliquées et les *conditions élémentaires de sécurité biologique* sont remplies aux fins des *échanges internationaux*. Ces *compartiments* doivent être clairement *documentés* par *l'Autorité compétente* ou les *Autorités compétentes* concernées.

COMPARTIMENT INDEMNÉ

désigne un *compartiment* qui remplit les conditions requises au(x) chapitre(s) correspondant(s) du *Code aquatique* pour *s'auto-déclarer indemne* de la ou des *maladies* considérées.

CONDITIONS ÉLÉMENTAIRES DE SÉCURITÉ BIOLOGIQUE

désigne un *ensemble minimal de conditions*, tel que décrit dans l'article 1.4.6., qui est nécessaire pour assurer la *sécurité biologique* au regard d'une *maladie* spécifique dans un pays, une *zone* ou un *compartiment*.

Application de ces concepts

- L'étendue d'une zone est établie sur la base de frontières naturelles (îles), artificielles (lac de barrage ?) ou légales ?
- Les exigences relatives à un compartiment sont établies sur la base de pratiques de gestion liées à la biosécurité.
- Établis tous deux par les autorités vétérinaires officielles.



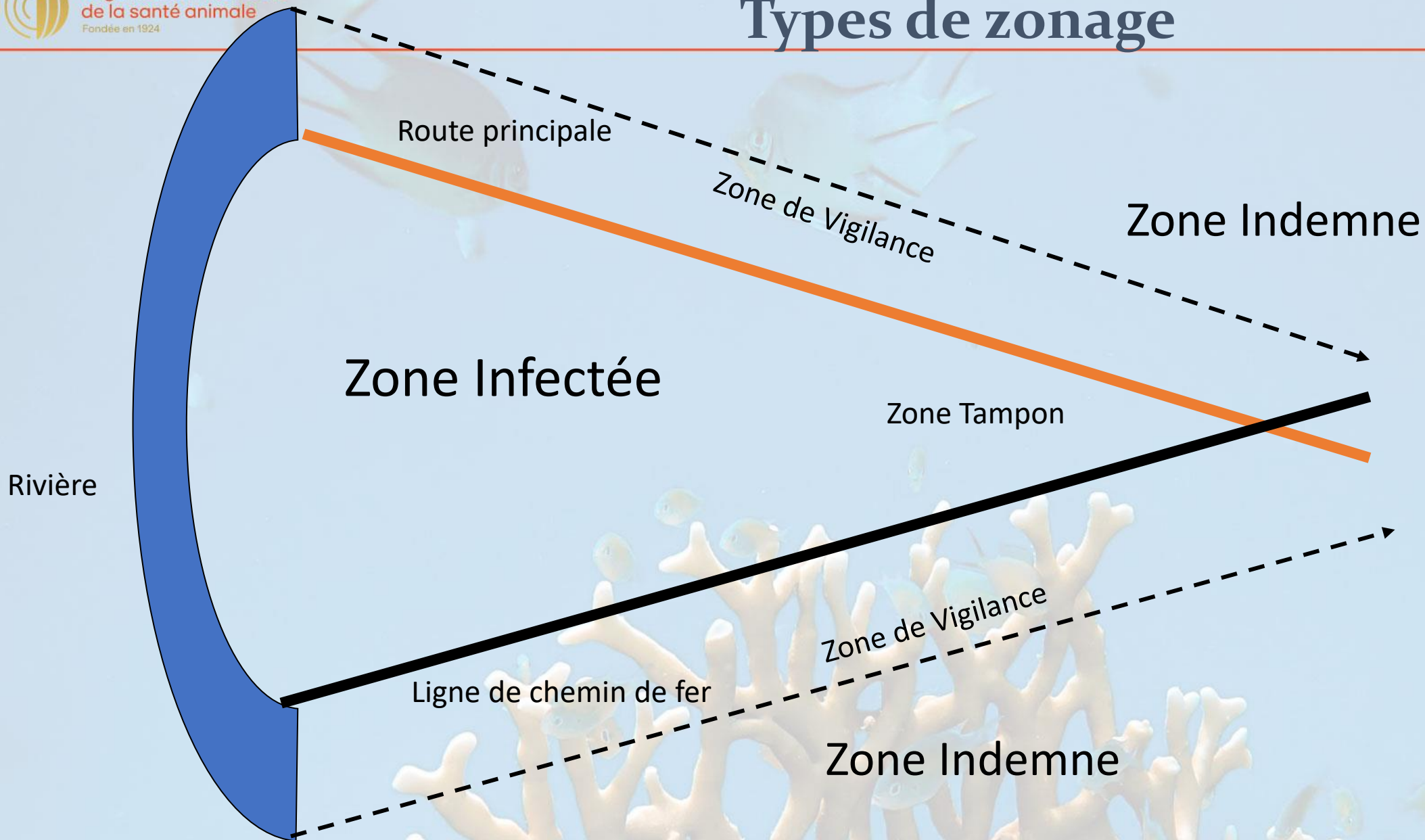
Principes du zonage :

Objectifs, avantages et limites de cette stratégie



Utilisations spécifiques

- Dans les campagnes de contrôle / d'éradication des agents pathogènes
- Le zonage/compartimentation permet théoriquement d'avancer progressivement vers l'éradication totale par étapes (surveillances passives et actives indispensables).
- Permet de concentrer les ressources dans les zones qui offrent les plus grands avantages.
- Dans les zones dédiées au commerce [national ou] international.
- Pour obtenir et maintenir l'accès au marché pour certains produits.
- Lorsque l'éradication à l'échelle nationale n'est pas possible ou n'est pas réalisable.

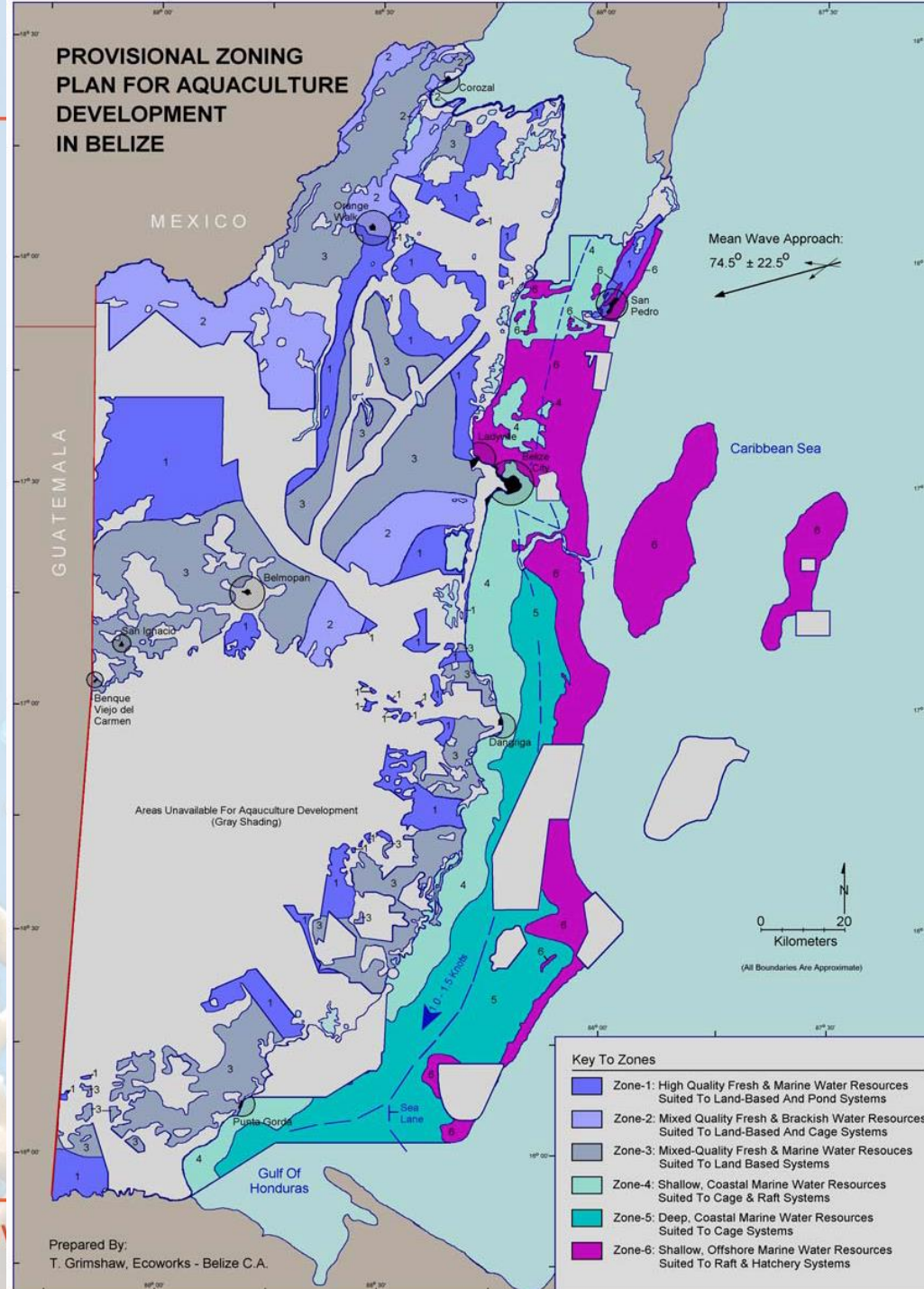


Exemple de zonage :

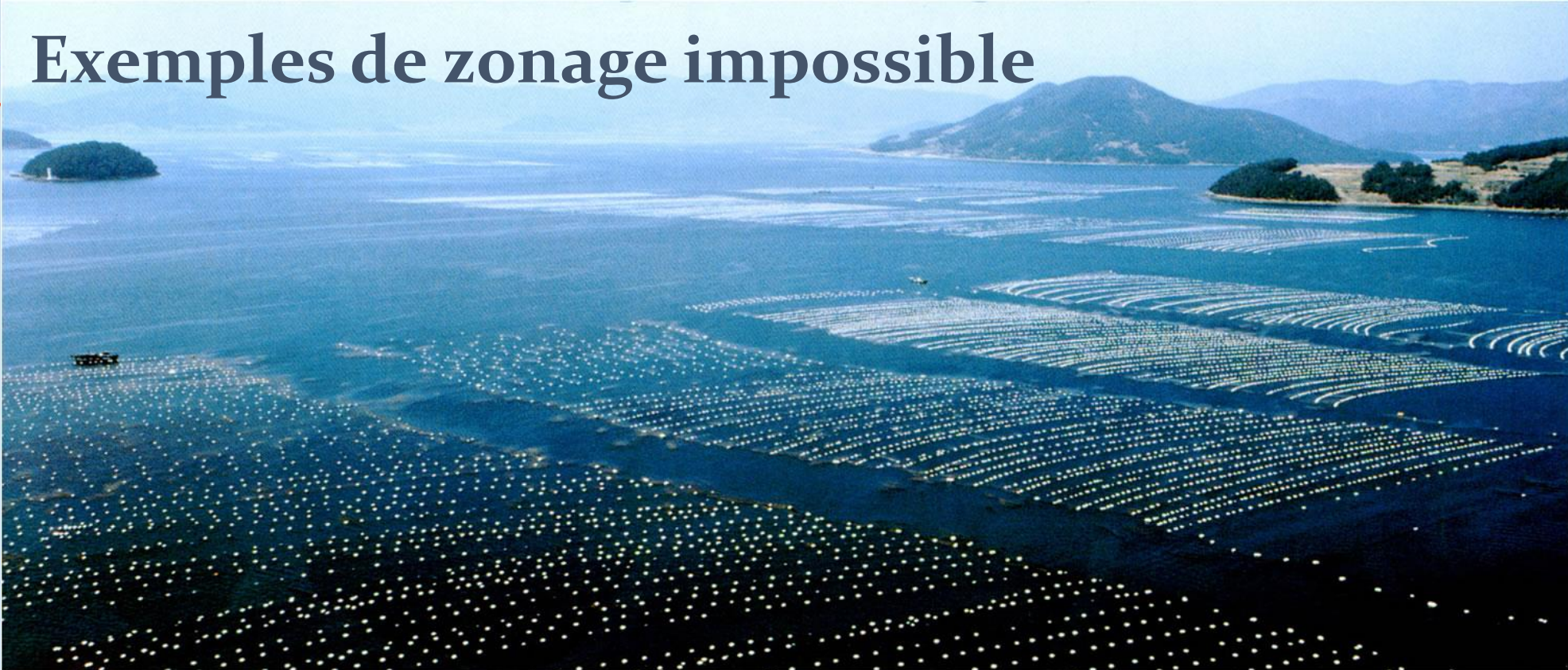
Plan national du Belize

La séparation physique des activités aquacoles est une option intéressante pour traiter les problèmes liés à la santé des animaux aquatiques.

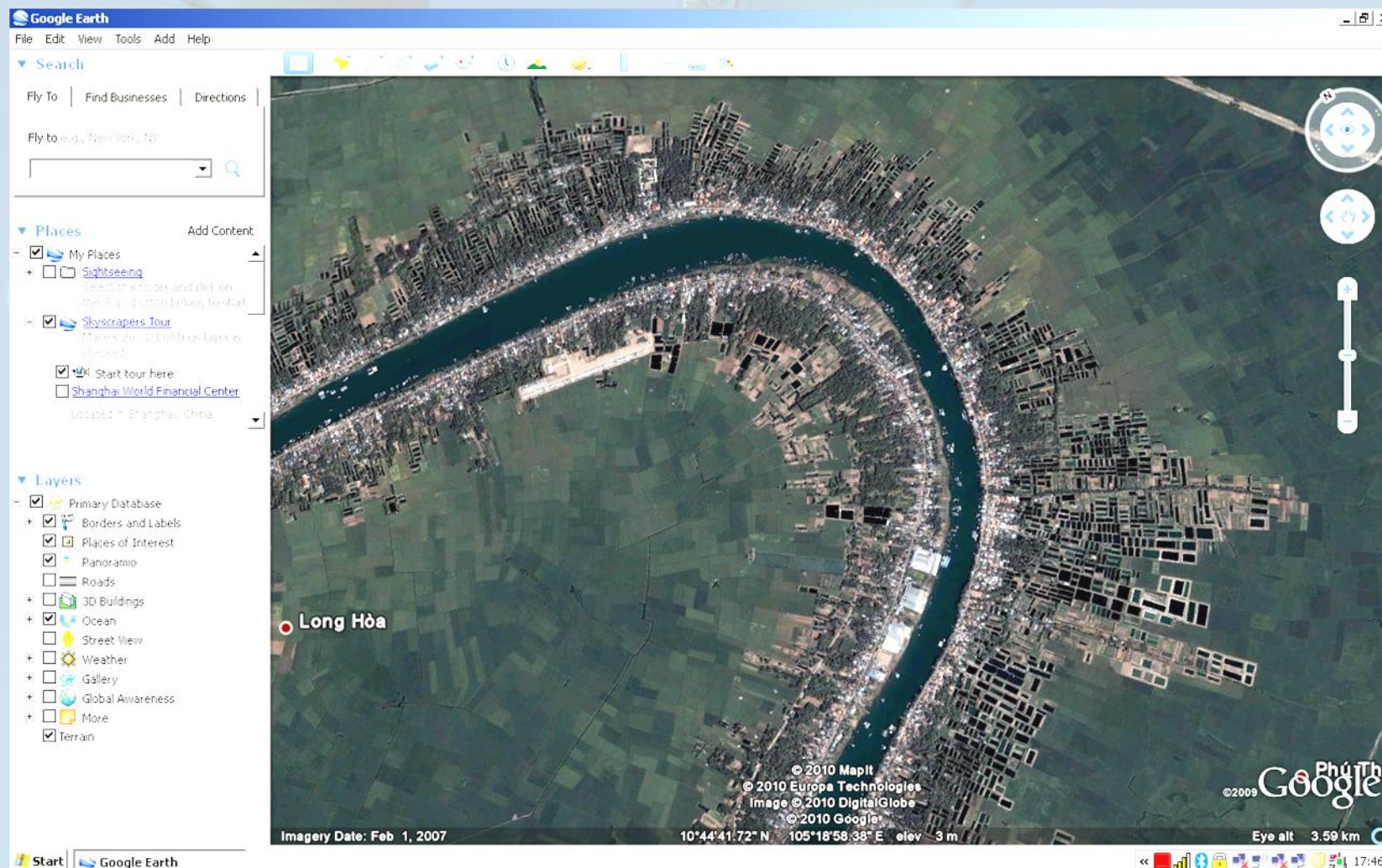
Il est beaucoup plus efficace s'il est conçu avant le développement de l'aquaculture.



Exemples de zonage impossible



Exemple de zonage impossible



Exemple de zonage quasi-impossible



Tirer parti du zonage

- Pour certaines maladies, les mesures peuvent être classées par zones géographiques (îles, barrages hydroélectriques, réservoir d'eau séparé physiquement de zones infectées, etc.).
- Pour d'autres maladies, la notion de compartiment est plus judicieuse.
- Toutefois, il ne faut pas oublier que l'objectif ultime est l'éradication de la maladie d'un endroit spécifique, même si c'est parfois techniquement très difficile, voire impossible.



Principes de la compartimentation: Objectifs, avantages et limites de cette stratégie



Processus de compartimentation :

- Développement d'une quarantaine
- Développement d'un laboratoire de diagnostic des maladies des animaux aquatiques.
- Epidémiologie-surveillance interne et externe, passive et active (trois ans de données minimum).
- Biosécurisation complète du compartiment
- Audit internes réguliers et amélioration continue (plan de biosécurité, points de contrôle et gestion qualité de type HACCP).
- Auto-déclaration de zone indemne, validée par l'Autorité Compétente

Biosécurisation : décisions basées sur l'évaluation des risques

- Recommandations par espèce et en fonction des risques spécifiques à chaque unité de production et produit.
- Différences dans les recommandations en fonction de la zone ou du compartiment à risque.
- Produits présents dans le compartiment qualifiés en toute sécurité, sans tenir compte du statut du pays.

ANNEXE : EVALUATION DES RISQUES

		Evaluation de l'impact				
		Insignifiant	Mineur	Modéré	Majeur	Catastrophique
Evaluation de la probabilité d'occurrence	Quasiment impossible	1	2	3	4	5
	Très peu probable	2	4	6	8	10
	Peu probable, possible	3	6	9	12	15
	Probable	4	8	12	16	20
	Certain	5	10	15	20	25

Schéma 1: Matrice d'estimation du niveau de risque

✓ Descripteurs de risques.

Notation	Descripteur
Quasiment impossible (1)	Jamais observé, mais pas impossible (arrive moins d'une fois en vingt ans)
Très peu probable (2)	Peut arriver, dans des circonstances exceptionnelles – plus d'une fois tous les vingt ans
Peu probable, possible (3)	Preuve claire que cela peut se produire dans cette situation – arrive plus d'une fois tous les trois ans
Probable (4)	Il est probable, mais pas certain que cela arrive – arrive plus d'une fois en deux ans ou moins (>50%)
Certain (5)	Il est certain que cela peut arriver – arrive chaque année

✓ Evaluation de la probabilité d'occurrence

✓ Evaluation de l'impact

Notation	Descripteur
Insignifiant (1)	Impact non détectable ou minime
Mineur (2)	Impact sur la productivité de la ferme limité à quelques unités de production ou seulement à court terme
Modéré (3)	Impact généralisé sur la productivité de la ferme due à une mortalité accrue ou à des performances réduites
Majeur (4)	Impact considérable sur la production de la ferme, résultant en des baisses sérieuses de productivité et un impact financier important
Catastrophique (5)	Dépopulation complète de la ferme et/ou barrières possibles au redémarrage de la production

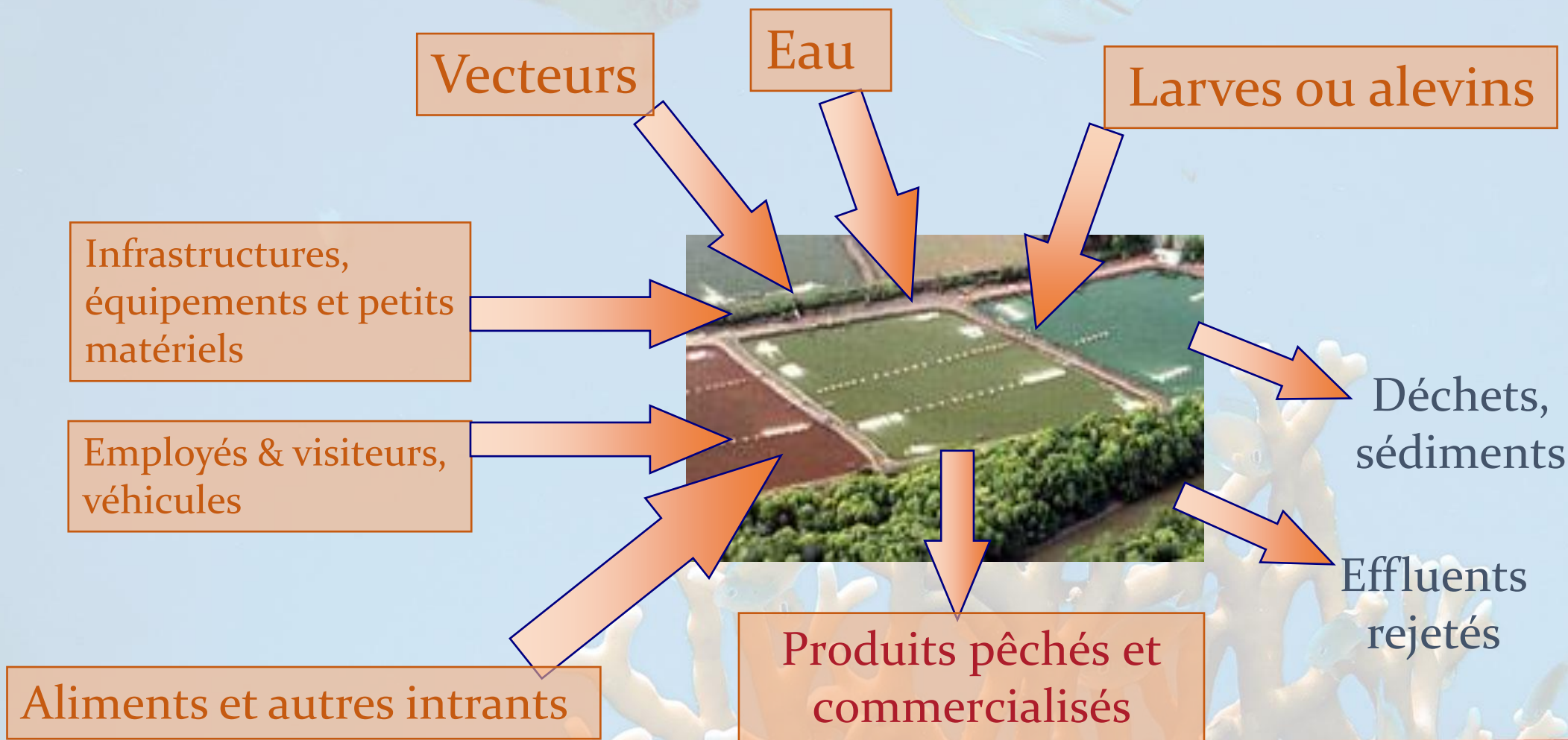
Actions attendues en fonction du niveau de risque évalué

		Evaluation de l'impact				
		Insignifiant	Mineur	Modéré	Majeur	Catastrophique
Evaluation de la probabilité d'occurrence	Quasiment impossible	1	2	3	4	5
	Très peu probable	2	4	6	8	10
	Peu probable, possible	3	6	9	12	15
	Probable	4	8	12	16	20
	Certain	5	10	15	20	25

Schéma 1: Matrice d'estimation du niveau de risque

Niveau de risque	Explication et réponse managériale
1-2 Négligeable	Niveau de risque acceptable. Aucune action requise
3-5 Faible	Niveau de risque acceptable. Un suivi régulier peut-être nécessaire
6-10 Moyen	Niveau de risque inacceptable. Un plan d'action est nécessaire à moyen-long terme pour réduire le niveau de risque
12-15 Elevé	Niveau de risque inacceptable. Un plan d'action est nécessaire à court terme pour réduire le niveau de risque
16-25 Extrême	Niveau de risque inacceptable. Une intervention urgente est nécessaire pour réduire ou éliminer immédiatement le niveau de risque calculé

Surveillance : identification des risques au niveau d'une unité de production (intrants et produits)



Liste exhaustive des vecteurs / hôtes potentiels



2 9 2009

Grande diversité des vecteurs, qui portent tous porter un grand nombre de pathogènes



Exemples de mesures préventives: sécurité et biosécurité



Exemples de mesures préventives : 100 % du cycle de production en intérieur





Technologies disponibles pour de petits débits d'eau (écloseries, élevages de géniteurs, circuits fermés).

Exclusion des pathogènes de l'eau via la filtration



Source : Pr. Donald Lightner, University of Arizona

Filtres à tambour avec une maille de moins de 100, voire 36 μm , permettant d'exclure automatiquement les vecteurs d'un canal d'aménée (Indonésie)



Technologies disponibles pour les élevages industriels semi-intensifs ou intensifs.

Exclusion des pathogènes via la désinfection de l'eau et du sol ou surface des bassins par des moyens physiques ou chimiques



Excepté l'utilisation de lampes UV, les oxydants forts peuvent être utilisés, mais doivent l'être avec précaution pour ne pas induire d'impacts environnementaux.



Certains piscicides ou pesticides sont utilisés dans certains pays, pour éliminer les poissons, mollusques ou crustacés sauvages présents. Ces pratiques doivent être régulées voire abandonnées, à cause de leur impact environnemental. La filtration fine est désormais une alternative préférable.

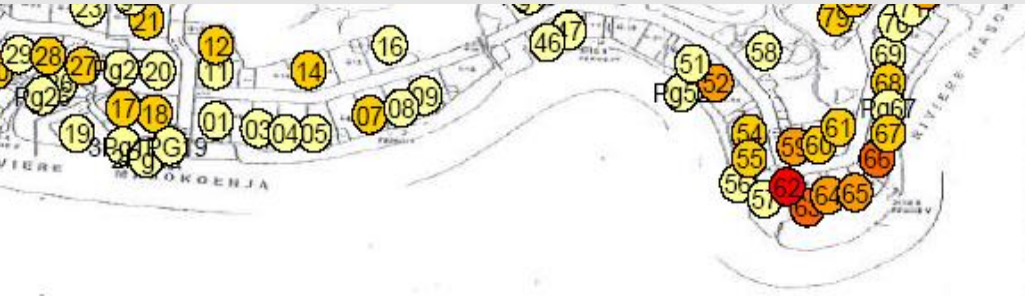


Dans les fermes de grossissement: exclusion des crabes et autres vecteurs terrestres



stopper
naturelle
ons
ité.

Exclusion des Vecteurs dans des bassins intensifs typiques



Equipements d'effarouchement ou d'exclusion des oiseaux et autres vecteurs aériens

Broodstock rearing facility QDPI&F BIARC

Filets anti-oiseaux sur quatre bassins de grossissement



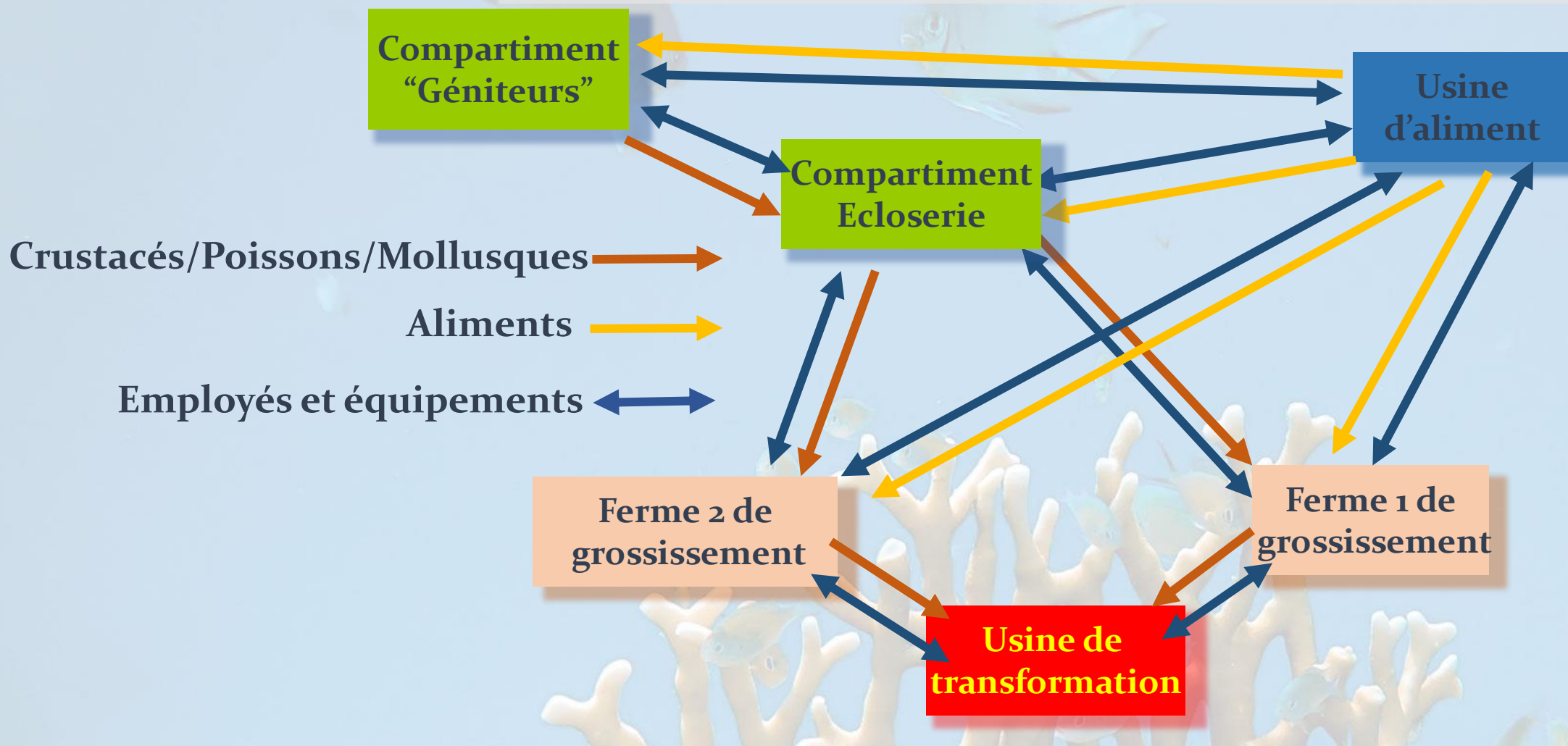
Objectifs de la compartimentation

- **Développer une zone biosécurisée**, où des sous-populations d'une espèce d'intérêt aquacole est certifiée indemne de certaines maladies spécifiques, notamment les maladies listées par l'OMSA, voire celles de la liste nationale (auto déclaration, puis certification par l'Autorité Compétente).
- Pouvoir **fournir** aux **aquaculteurs** nationaux voire internationaux des **larves ou alevins garantis indemnes de maladies spécifiques**, donc sains (dénommés **Specific Pathogen Free = SPF = Indemnes de maladies spécifiques**)
- **Continuer à pouvoir développer au niveau national et/ou international l'aquaculture de cette espèce en transportant des animaux aquatiques vivants sans risques de diffuser en même temps des agents pathogènes spécifiques dans le pays, ou de manière transfrontalière.**

Avantages de la compartimentation

- La **sécurité du compartiment est garantie**, même dans les cas où la menace provient de la faune sauvage.
- Les **ressources nécessaires** à l'exécution du processus peuvent provenir de différentes sources, à savoir les **bénéficiaires**, et non **pas du seul secteur public**.
- Les **bénéficiaires directs** sont les **responsables de la biosécurité**.
- Les produits peuvent être **commercialisés à l'international**, même si le **pays** ou la **région** ne sont **pas indemnes de la maladie**. Validation par l'**Autorité Compétente** du pays où est situé le compartiment, audit et acceptation du site comme **compartiment** par l'**Autorité Compétente** du pays importateur.
- Un **réseau de compartiments** fonctionnant **ensemble** est envisageable.

Compartiments pour aquaculture : réseau d'unités de production intégrées



Il est possible de développer un réseau de compartiments impliquant l'Autorité Compétente pour favoriser les pratiques de Biosécurité en aquaculture

Limites de la compartimentation

- Les animaux sont **indemnes, mais ne sont pas pour autant résistants à une maladie spécifique**, à moins d'avoir été sélectionnés dans cet objectif.
- Si les animaux aquatiques présents dans le milieu sauvage sont infectés par ce pathogène, il est nécessaire de mettre en place le **niveau de biosécurité requis dans l'exploitation industrielle**. A moins qu'une vaccination soit possible.
- Construire et gérer un **compartiment** demande des **investissements importants** (CAPEX) et des **coûts plus élevés** (OPEX) qu'un élevage standard. C'est le **prix à payer pour la sécurité**.
- C'est pourquoi en général ces **compartiments** sont développés par le **secteur privé**, avec une **ambition internationale**, ce qui **requiert de développer des partenariats Public Privé performants**.

Conclusions

- ✓ **Zonage et compartimentation** doivent faire partie des **Stratégies Nationales Sanitaires** pour les **Animaux Aquatiques**.
- ✓ Le **zonage** peut être surtout **utile s'il est défini par anticipation**, où dans des cas particuliers où les **barrières physiques naturelles** le facilitent. Mais en règle générale, il est **compliqué à mettre en œuvre** pour les **animaux aquatiques** et peu efficace dans la durée, compte tenu de la diffusion rapide des pathogènes via la faune sauvage sensible.
- ✓ Contrairement à ce dernier, **la compartimentation est un outil très efficace** pour permettre un **développement durable et sain des activités aquacoles**, puisque les **juvéniles utilisés (alevins, larves)** sont issus d'une population au statut **sanitaire connu, maîtrisé**. L'expansion des activités aquacoles peut alors se faire **sans risquer une diffusion massive et rapide des maladies des animaux aquatiques**.
- ✓ La **compartimentation** est **indispensable** lorsqu'un **programme de domestication voire d'amélioration génétique** est lancé dans le cadre de la **stratégie nationale de développement aquacole**.
- ✓ Le **compartiment** demande **des investissements importants**, et le plus souvent un **partenariat entre les secteurs public et privé pour être opérationnel et efficace**. Son développement dans un pays peut **transformer son industrie aquacole** pour l'espèce concernée, et **représenter une opportunité pour vendre ses produits à l'international**.



Merci pour votre attention !



Strategic Theme	Key Activities
1. Policy Coherence, Alignment and Effectiveness	Revise and harmonize policies related to import/export controls; Develop harmonized import/export Standard Operating Procedures (SOPs); Develop import/export Protocols
2. Aligned Aquatic Biosecurity Protocols, Guidelines, Plans & Programmes	Update the list of notifiable aquatic diseases; Develop a list of state (national) controlled diseases; Develop guidelines, protocols, plans, and programmes for AAH surveillance; diagnoses, reporting and management; Contingency Plans; Emergency Preparedness Plans; Extension Service Manuals; National aquatic disease surveillance and Monitoring Programme; National emergency preparedness and Contingency Plan; National Antimicrobial Programme; National Programme for diagnostic and therapeutic techniques; Develop an Aquatic Animal Health Information System (Aquatic AIMS) (including for schools; youth groups; existing and aspiring aquaculturists)
3. Import Risk Analysis and Guidelines for Risk Assessment	Establish import/Export procedures specific for aquatic animals and their products; Prioritise relevant training and capacity development for undertaking Import Risk Assessment (IRA); Develop Guidelines for Risk Assessment and build related capacity; Establish aquatic antimicrobial resistance surveillance and monitoring programme
4. Aquatic Biosecurity Zoning & Improved Biosecurity Defense	Define General Requirements for Zoning; Establish and maintain Aquatic Biosecurity Zones (ABZs) and Compartments ; Undertake EIAs and EMPs to stimulate safe & sustainable aquaculture production (e.g., Aquaculture Development Zone in Lüderitz Bay); Gazette the Aquatic Biosecurity Zones; Prioritize capacity development for related controls, measures, and procedures within the zones (e.g., for communities); Improve Aquatic Biosecurity Defense within the zones and across Aquatic animal disease pathways (through border controls; inspections for aquatic animals and quarantine facilities).

Strategic Theme	Key Activities
5. Research, Training, Capacity Development and Awareness creation	<p>Develop and promote an Aquatic Animal Health & Biosecurity awareness campaign across the local, regional, and national levels; Develop a capacity building programmes for the National Biosecurity Programmes (support to Strategic Theme 2)</p> <p>Include aquatic animal health in curricular and research, leverage training support and conduct training in disease surveillance and monitoring capacity; Develop implementation capacity for guidelines, plans and programmes (Theme 2) including extension services and compliance/enforcement services; Pursue integration of local level research and capacity with regional and international level opportunities; Applied research into simple, cost-effective approaches for aquatic disease management (including incorporating indigenous knowledge); Promote innovation for improved aquatic biosecurity</p>
6. Climate Change; Ecosystem Health & Global Pandemics	<p>Prioritise research to identify suitable adaptation/mitigation strategies for climate change and aquatic animal disease impacts in inland fisheries and aquaculture; Identify and map climate sensitive inland fisheries and aquaculture landscapes (including climate sensitive aquatic animals; mapping of potential risks and identification of suitable adaptation / mitigation intervention strategies); Develop adaption and mitigation strategies for climate change; Promote programmes to maintain healthy aquatic ecosystems (including for schools; tertiary institutions, youth, and community groups)</p>
7. Resource Mobilization	<p>Develop a Resource Mobilization Strategy for Aquatic Animal Health & Biosecurity</p>

All aspects should be addressed for efficiency
Active role of all stakeholders for success