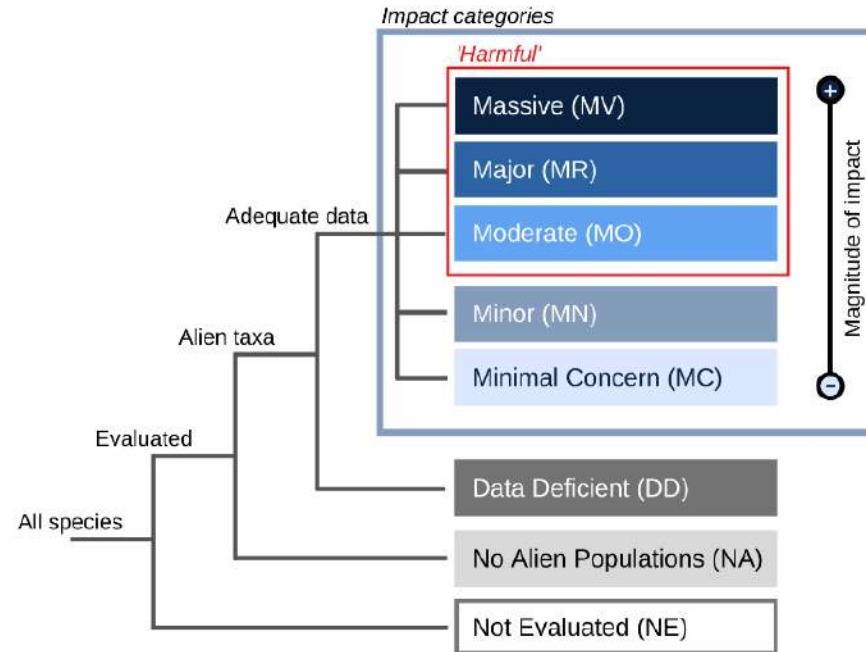


Groupement de Recherche 'Recherche Action'

&

Projet IndiScore 3

Ludovic CHAUMAZ & David RENAULT



GdR CNRS InvaBio

→ 62 unités de recherche / instituts impliqués dans le GdR 'Invasions Biologiques'



On passe à l'action ! GdR CNRS Recherche - Action

Notre diversité fait notre force



On passe à l'action ! GdR CNRS Recherche - Action

- Besoins de connaissances et d'information pour la gestion des EEE sur le terrain

- a/ Méthode de détection précoce des EEE** (piégeages, ADN environnemental,...)
- b/ Scoring des effets des EEE** (indicateurs d'impacts écologiques, économiques, fonctionnels, indicateurs de risques...)
- c/ Suivis des opérations de lutte** (indicateurs, méthodes, techniques de gestion...)
- d/ Gestion des déchets** (gestion et traitement des déchets suite aux éradications, ré-utilisation de la matière organique des espèces gérées (éradiquées),...)

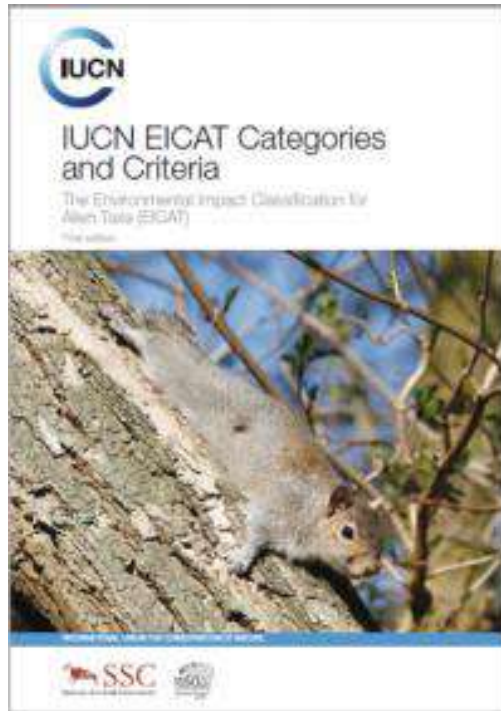
- Besoins de connaissances et d'informations pour les décideurs et le grand public

- a/ Orientation des réglementations** (liste d'espèces, ...)
- b/ Connaissances des modalités de réglementation et d'actions dans d'autres pays** (Comment ont-ils fait pour mettre en place les méthodes de gestion, quels moyens, quelles directives,...)
- c/ Communication avec le public** (prévention, sensibilisation, perception des opérations menées, ...)

- Anticiper les besoins et les modalités de gestion des EEEs

- a/ Définition des futurs envahisseurs**
- b/ Évolution des pratiques de gestion, nouvelles technologies**

Indicateurs de risques et d'impacts des Espèces non-natives

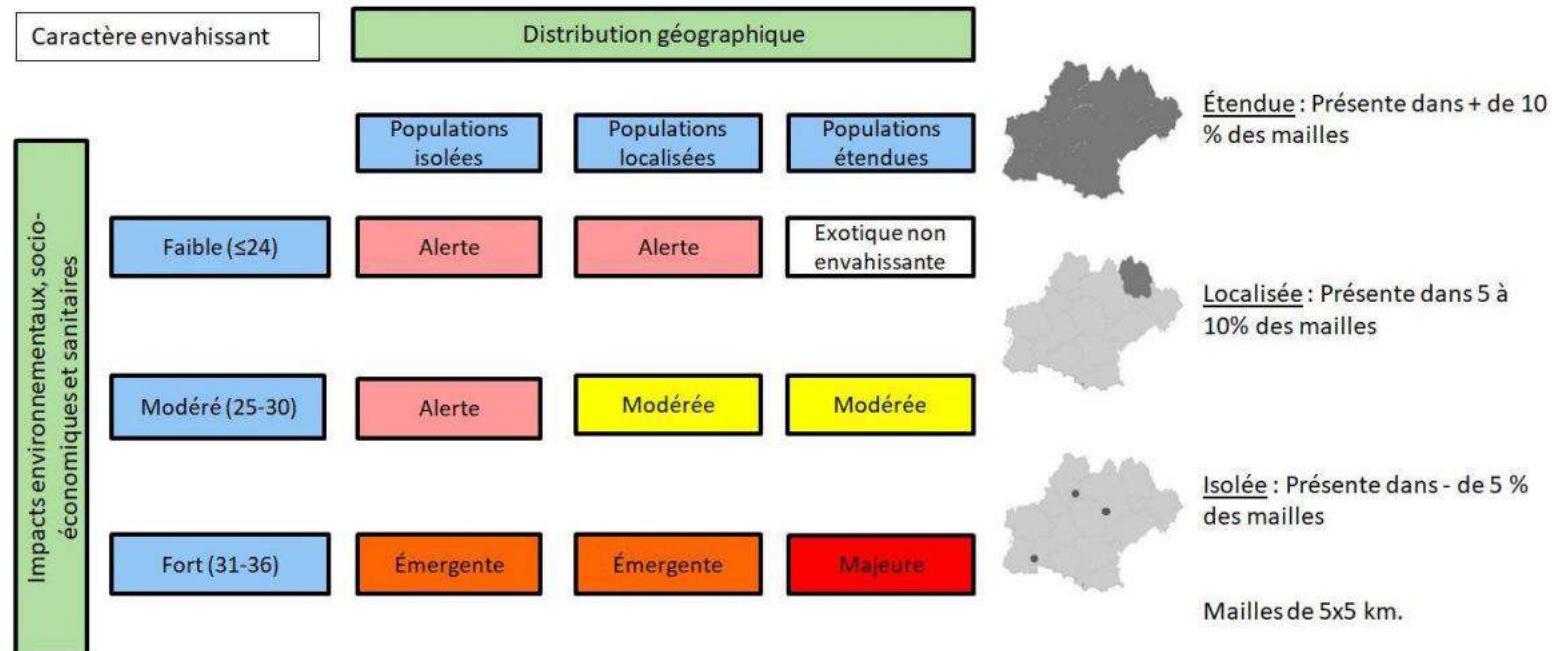


EICAT, l'indicateur qui est suggéré au niveau Européen

MAIS

1. EICAT is not a risk assessment, and its output alone should not be used to prioritise management actions for alien taxa.
2. Risk assessments and priority setting require information on many issues related to the biology and ecology of the alien taxa and the pathways of introduction, which are not incorporated in EICAT.
3. EICAT should not be used alone to identify which alien taxa should be regulated.

Indicateurs de risques et d'impacts des Espèces non-natives



Plusieurs travaux récents ont travaillé sur des ajustements des indicateurs pour des analyses d'impacts consolidés (voir par Exemple les travaux de Cottaz / Gillot et Lang)



Projet IndiScore 3 financé par FRB/ONB

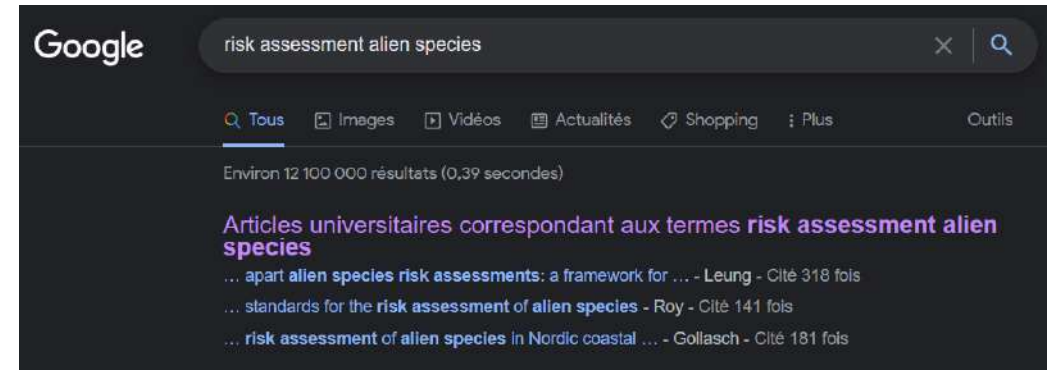
Modalités de recherche bibliographique sur les indicateurs d'impacts

Mots-clés (français) : risque, impact, indicateur, classification, espèce, taxon, exotique, invasive, envahissante...

Mots-clés (anglais) : risk, impact, assessment, classification, invasive, alien, species, taxa...



En français, simples recherches → études déjà réalisées, stratégies gouvernementales, etc...



En anglais, simples recherches → articles scientifique.

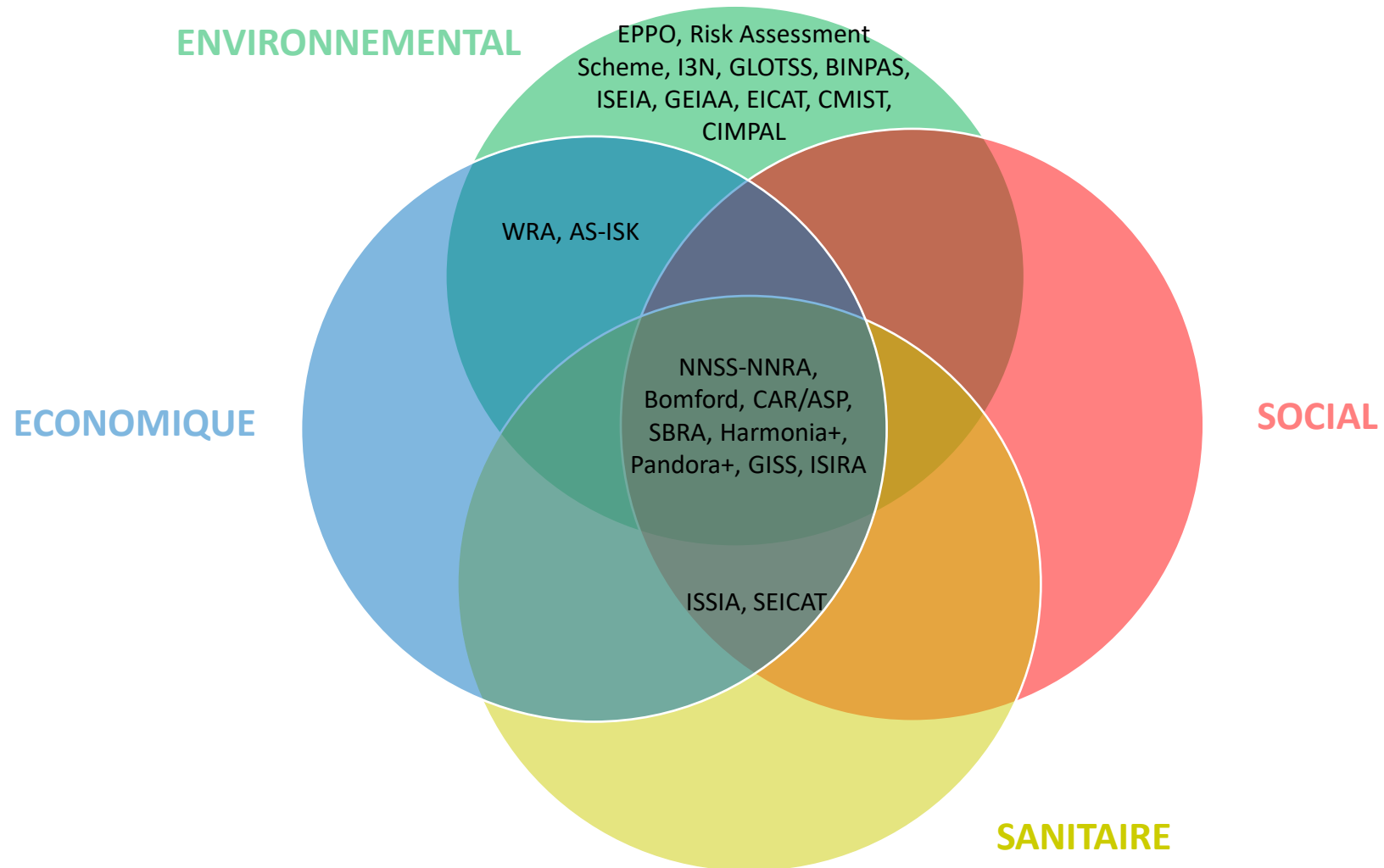
Littérature scientifique : Recherche plus performante lorsque les noms des indicateurs sont connus → utilisation de synthèses comparant plusieurs indicateurs.

→ + de 30 articles, 22 indicateurs différents étudiés.

Aperçu du tableau de synthèse des indicateurs

Nom de l'indicateur	Source	Taxons concernés	Milieus concernés	Types de risques étudiés	Critères considérés	Modalités de notation	Forces	Faiblesses	Autres infos
EPPO	EPPO, 1997	Plantes	Terrestres non spécifiés, développé en Europe	Environnemental	Probabilités d'entrées, d'établissement et impacts	Donne une note entre 1 et 9 à une suite de questions et les somme	Questions complexes et précises, réponses standardisées	Taxons restreints, notes sur impacts pas assez détaillées, somme pas forcément pertinente avec risques	
Risk assessment scheme	Weber & Gutt, 2004	Plantes	Terrestres non spécifiés, développé en Europe	Environnemental	Attributs et impacts	Donne une note à une série de questions et les somme, puis les classifie sur 3 niveaux de risque		Questions n'ont pas la même échelle donc pas le même poids	
NNSS - NNRA	Baker et al, 2008	Plantes, pathogènes (plantes, vertébrés et invertébrés), poissons, oiseaux et mammifères	Terrestres et aquatiques, développé au Royaume-Uni	Environnemental, socio-économique et sanitaire	Probabilités d'entrées, d'établissement, de dispersion et impacts	Donne une réponse sur 5 niveaux à une série de questions avec 3 niveaux d'incertitude, utilise des probabilités conditionnelles pour pondérer résultat final	Questions précises et complètes, aspect pondération pour réponse globale pertinent		Amélioration de l'EPPO
I3N	IABIN, 2008	Plantes	Terrestres non spécifiés, développé en Amériques	Environnemental	Probabilités d'invasions, impacts et difficultés de gestion	Donne une note à une série de critères, puis en fait la moyenne pondérée et l'associe à un niveau d'incertitude calculé avec le pourcentage d'informations manquantes	Prend en compte les risques, les impacts et les difficultés de gestion déjà rencontrées, ainsi que les incertitudes dues au manque d'information	Moyenne pas forcément pertinente pour noter probabilités et impacts ensemble	

Typologie des impacts pris en compte par les différents indicateurs

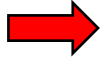
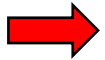
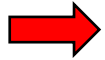


Différents groupes taxonomiques

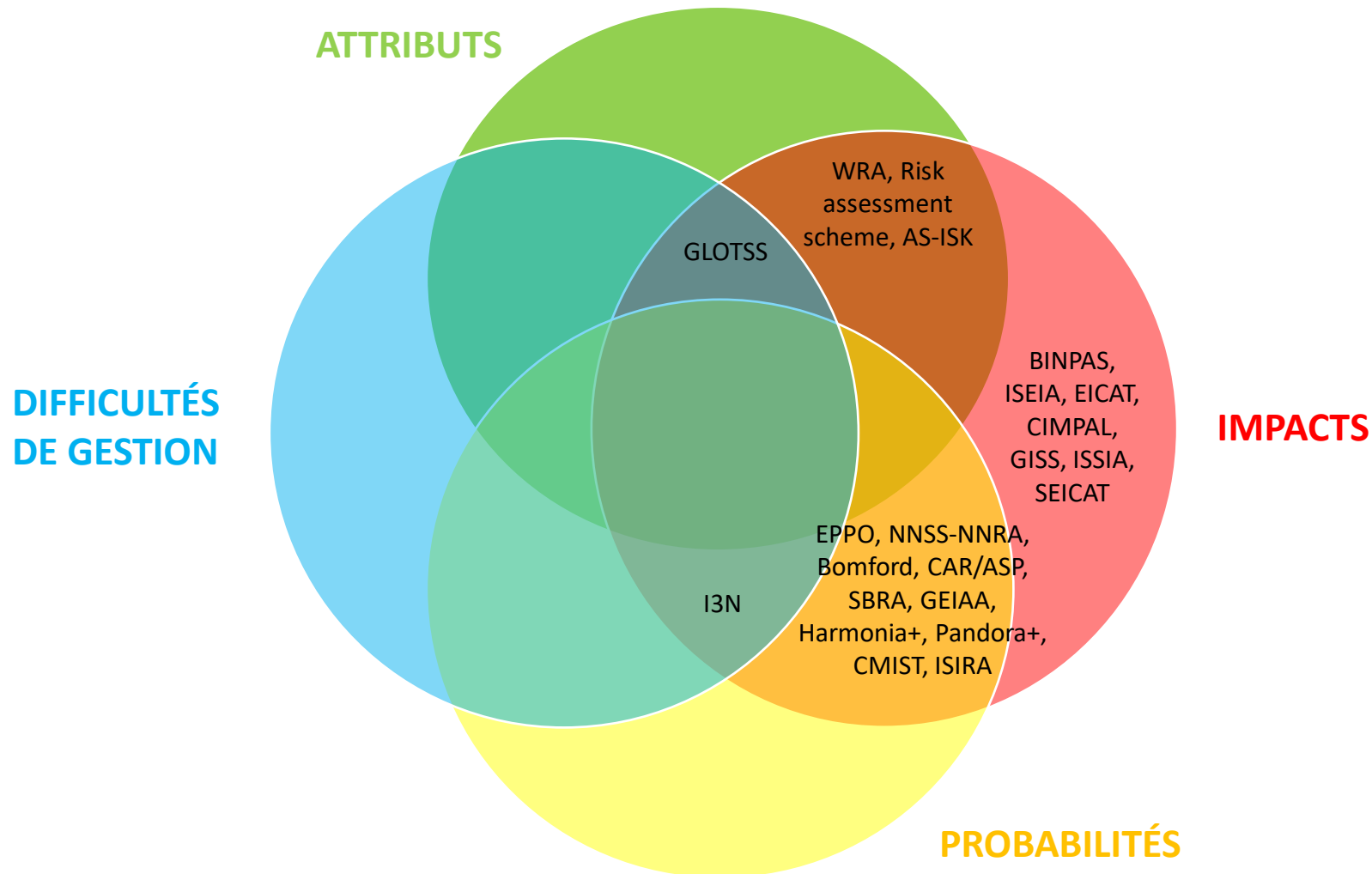
Indicateurs	Plantes	Invertébrés aquatiques	Vertébrés aquatiques	Invertébrés terrestres	Vertébrés terrestres	Pathogènes
EPPO 1997	X					
WRA 1999	X					
Risk assessment scheme 2004	X					
NNSS-NNRA 2008	X	X	X	X	X	X
I3N 2008	X					
GLOTSS 2008		X	X			
BINPAS 2008	X	X	X	X	X	X
Bomford 2008			X		X	
CAR/ASP 2008	X	X	X	X	X	X
ISEIA 2009	X		X		X	
SBRA 2011		X				
GEIAA 2013	X	X	X	X	X	X
Harmonia + 2014	X	X	X	X	X	
Pandora + 2014						X
EICAT 2014	X	X	X	X	X	X
AS-ISK 2016		X	X		X	
CMIST 2016		X				
CIMPAL 2016		X	X			
GISS 2016	X	X	X	X	X	X
ISSIA 2016	X	X	X	X	X	X
ISIRA 2016	X	X	X	X	X	X
SEICAT 2017	X	X	X	X	X	X

Différents groupes taxonomiques

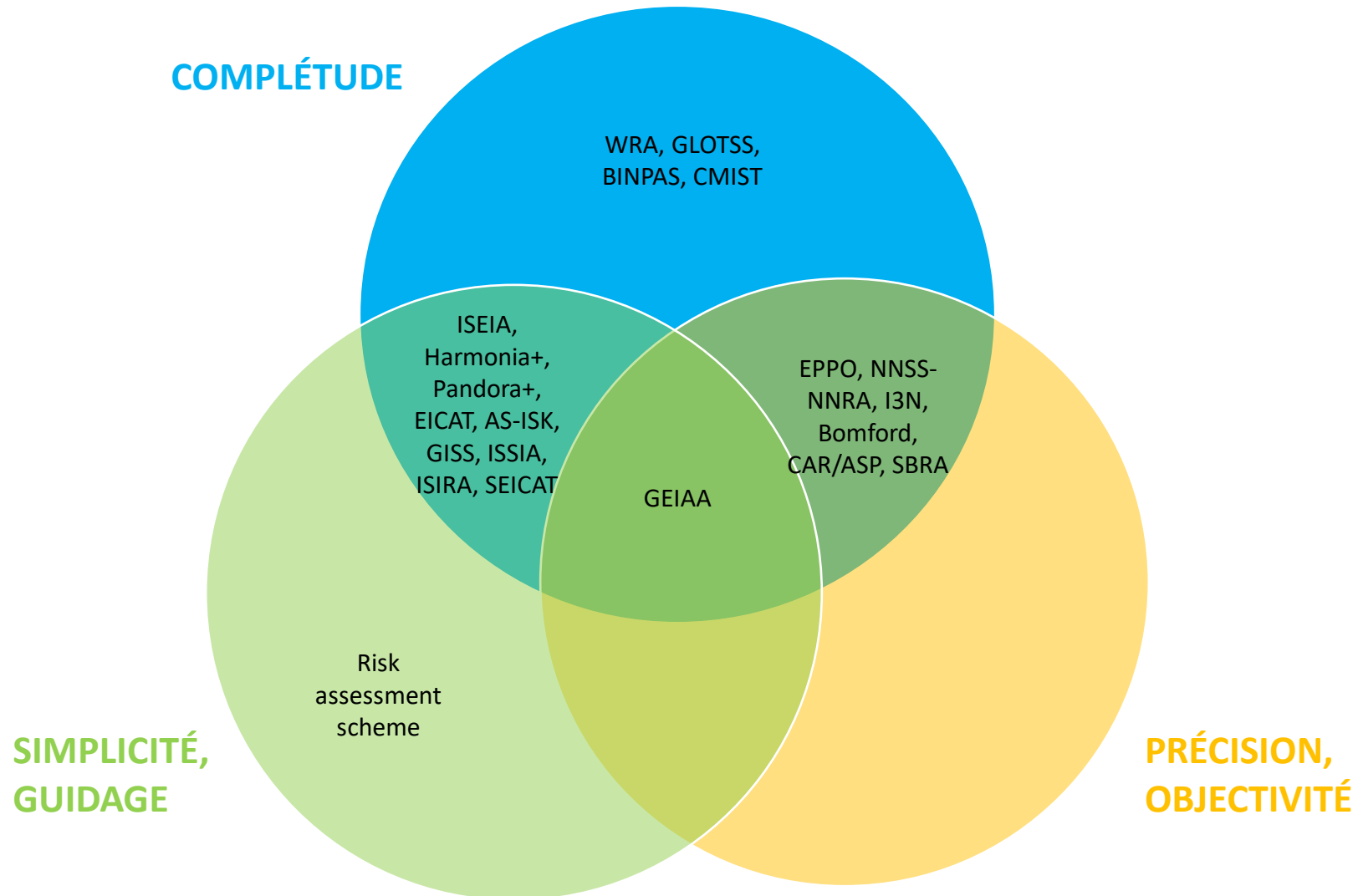
Indicateurs	Plantes	Invertébrés aquatiques	Vertébrés aquatiques	Invertébrés terrestres	Vertébrés terrestres	Pathogènes
EPPO 1997	X					
WRA 1999	X					
Risk assessment scheme 2004	X					
NNSS-NNRA 2008	X	X	X	X	X	X
I3N 2008	X					
GLOTSS 2008		X	X			
BINPAS 2008	X	X	X	X	X	X
Bomford 2008			X		X	
CAR/ASP 2008	X	X	X	X	X	X
ISEIA 2009	X		X		X	
SBRA 2011		X				
GEIAA 2013	X	X	X	X	X	X
Harmonia + 2014	X	X	X	X	X	
Pandora + 2014						X
EICAT 2014	X	X	X	X	X	X
AS-ISK 2016		X	X		X	
CMIST 2016		X				
CIMPAL 2016		X	X			
GISS 2016	X	X	X	X	X	X
ISSIA 2016	X	X	X	X	X	X
ISIRA 2016	X	X	X	X	X	X
SEICAT 2017	X	X	X	X	X	X



Typologie des critères pris en compte par les indicateurs



Typologie des qualités recherchées par les indicateurs



Quelle suite à ce premier travail de synthèse ?

1. Concentration du travail sur les indicateurs d'impacts qui incluent la plus grande typologie de critères
2. L'EICAT est utilisé comme l'indicateur de référence au niveau Européen
 - Analyse plus fine des avantages et inconvénients des indicateurs d'impacts en prenant comme référence EICAT
3. Possibilité de mieux intégrer les impacts économiques (lien avec la base de données InvaCost) ?
4. Meilleure intégration de la notion 'facilité de gestion' dans les indicateurs ?
5. Autres idées ?

Typologie des impacts pris en compte par les différents indicateurs

Indicateur	Environnemental	Economique	Social	Sanitaire
EPPO 1997	X			
WRA 1999	X	X		
Risk assessment scheme 2004	X			
NNSS-NNRA 2008	X	X	X	X
I3N 2008	X			
GLOTSS 2008	X			
BINPAS 2008	X			
Bomford 2008	X	X	X	X
CAR/ASP 2008	X	X	X	X
ISEIA 2009	X			
SBRA 2011	X	X	X	X
GEIAA 2013	X			
Harmonia + 2014	X	X	X	X
Pandora + 2014	X	X	X	X
EICAT 2014	X			
AS-ISK 2016	X	X		
CMIST 2016	X			
CIMPAL 2016	X			
GISS 2016	X	X	X	X
ISSIA 2016		X	X	X
ISIRA 2016	X	X	X	X
SEICAT 2017		X	X	X

Typologie des critères pris en compte par les indicateurs

Indicateur	Attributs	Impacts	Probabilités	Difficultés de gestion
EPPO 1997		X	X	
WRA 1999	X	X		
Risk assessment scheme 2004	X	X		
NNSS-NNRA 2008		X	X	
I3N 2008		X	X	X
GLOTSS 2008	X	X		X
BINPAS 2008		X		
Bomford 2008		X	X	
CAR/ASP 2008		X	X	
ISEIA 2009		X		
SBRA 2011		X	X	
GEIAA 2013		X	X	
Harmonia + 2014		X	X	
Pandora + 2014		X	X	
EICAT 2014		X		
AS-ISK 2016	X	X		
CMIST 2016		X	X	
CIMPAL 2016		X		
GISS 2016		X		
ISSIA 2016		X		
ISIRA 2016		X	X	
SEICAT 2017		X		

Typologie des qualités recherchées par les indicateurs

Indicateur	Simplicité, guidage	Précision, objectivité (quantitatif)	Complétude (nombre et diversité des aspects abordés)
EPPO 1997		X	X
WRA 1999			X
Risk assessment scheme 2004	X		
NNSS-NNRA 2008		X	X
I3N 2008		X	X
GLOTSS 2008			X
BINPAS 2008			X
Bomford 2008		X	X
CAR/ASP 2008		X	X
ISEIA 2009	X		X
SBRA 2011		X	X
GEIAA 2013	X	X	X
Harmonia + 2014	X		X
Pandora + 2014	X		X
EICAT 2014	X		X
AS-ISK 2016	X		X
CMIST 2016			X
CIMPAL 2016			
GISS 2016	X		X
ISSIA 2016	X		X
ISIRA 2016	X		X
SEICAT 2017	X		X