



Le diagnostic de l'état de santé des cours d'eau

- Introduction
- La théorie
- La pratique
- Les limites
- Les perspectives



Introduction

Nos missions

Surveiller

Analyser et interpréter scientifiquement les informations pour suivre l'état de l'environnement et ses tendances d'évolution



Optimiser

Développer des outils de surveillance environnementale : indicateurs, variables, descripteurs, chiffres clés

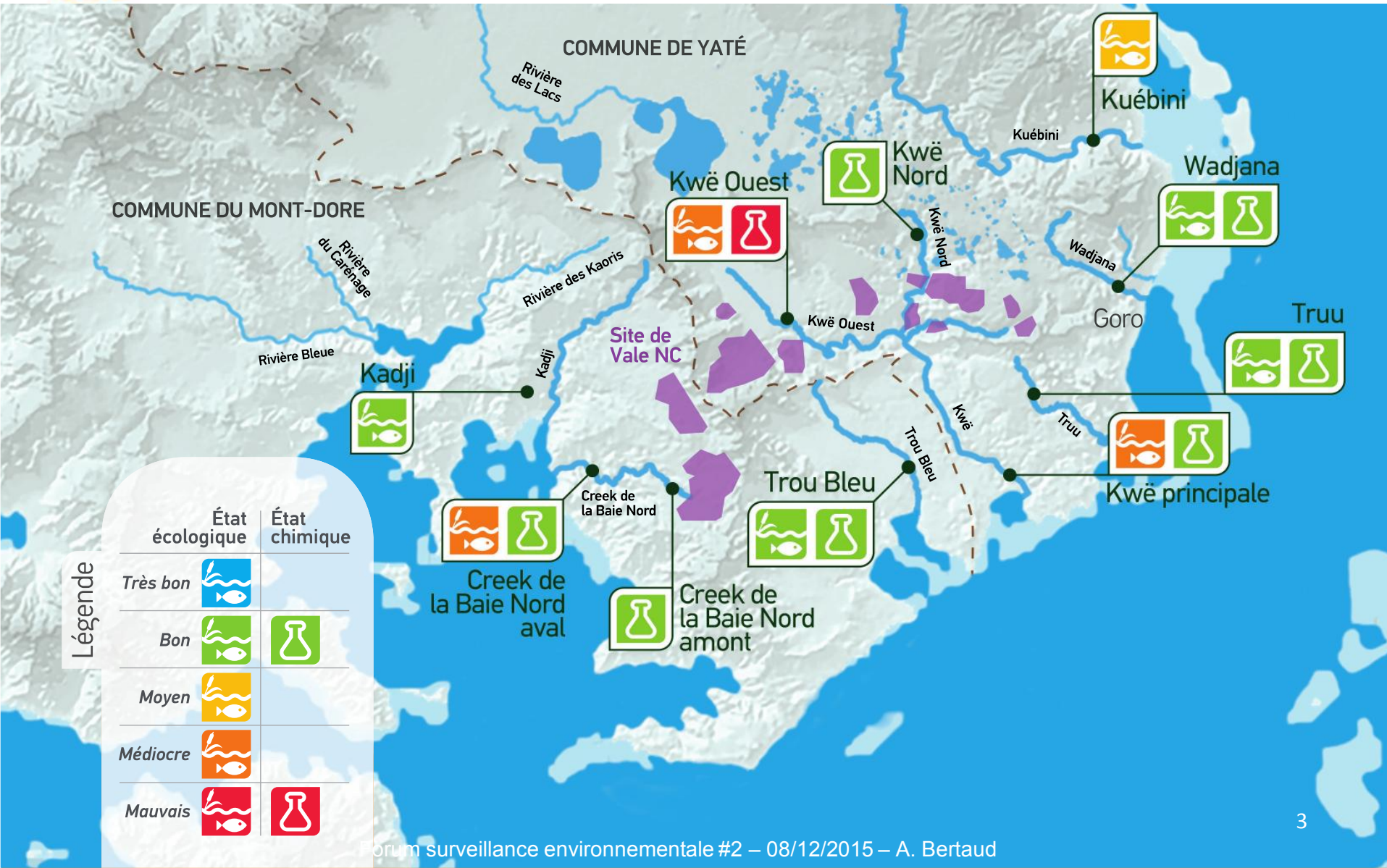


Informier

Restituer régulièrement aux pouvoirs publics, aux décideurs et au grand public les informations sur l'état de l'environnement, les pressions qu'il subit et les réponses apportées



Introduction

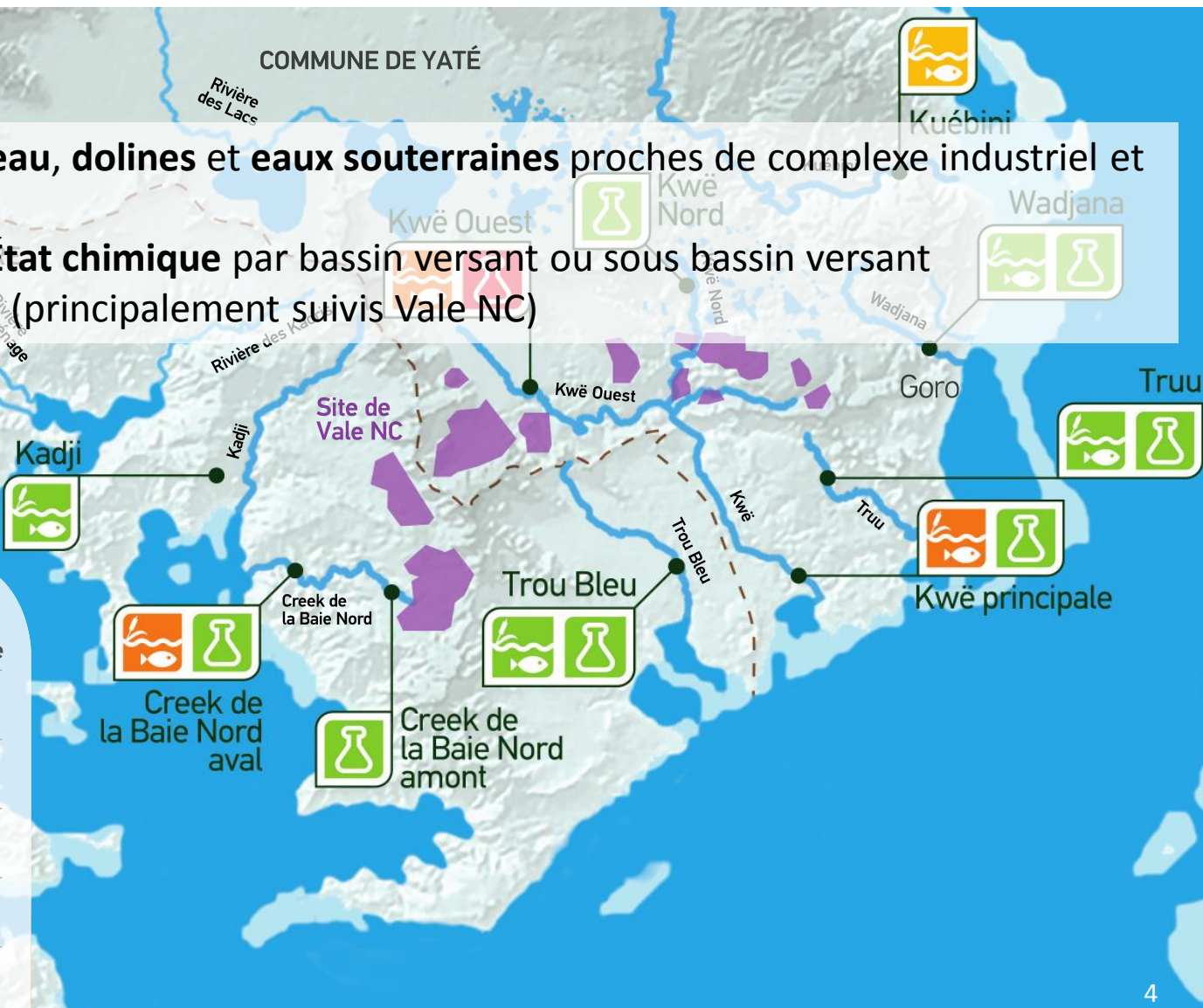


Introduction

- Principaux cours d'eau, dolines et eaux souterraines proches de complexe industriel et minier
- État écologique et État chimique par bassin versant ou sous bassin versant
- Données année N-1 (principalement suivis Vale NC)

Légende

	État écologique	État chimique
Très bon		
Bon		
Moyen		
Médiocre		
Mauvais		





Introduction



- **Suivi de Vale-NC (analyse de 32 stations de suivi)**
 - Rapports de suivi MIB
 - Rapports de suivi poissons
 - Rapports de suivi sur P&C eau de surface et eaux souterraines
- **Les données P&C brutes de Vale-NC (Galaxia)**
- **Suivi de l'OEIL (2011-2013)**



Directive Cadre sur l'Eau (DCE)

- prévenir et réduire la pollution de l'eau,
 - promouvoir son utilisation durable,
 - protéger l'environnement,
 - améliorer l'état des écosystèmes aquatiques
 - atténuer les effets des inondations et des sécheresses.
- Méthodologie standardisée pour l'évaluation des masses d'eau
- Recommandation de la feuille de route de l'atelier 2010



Directive Cadre sur l'Eau (DCE)

Eaux souterraines



État quantitatif de la ressource



État chimique

Eaux de surface



État écologique



État chimique

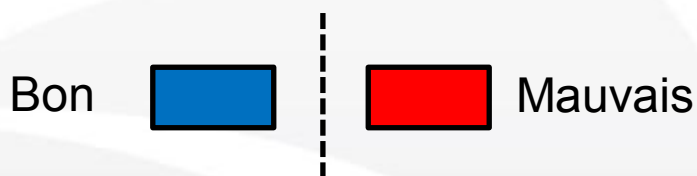


La théorie

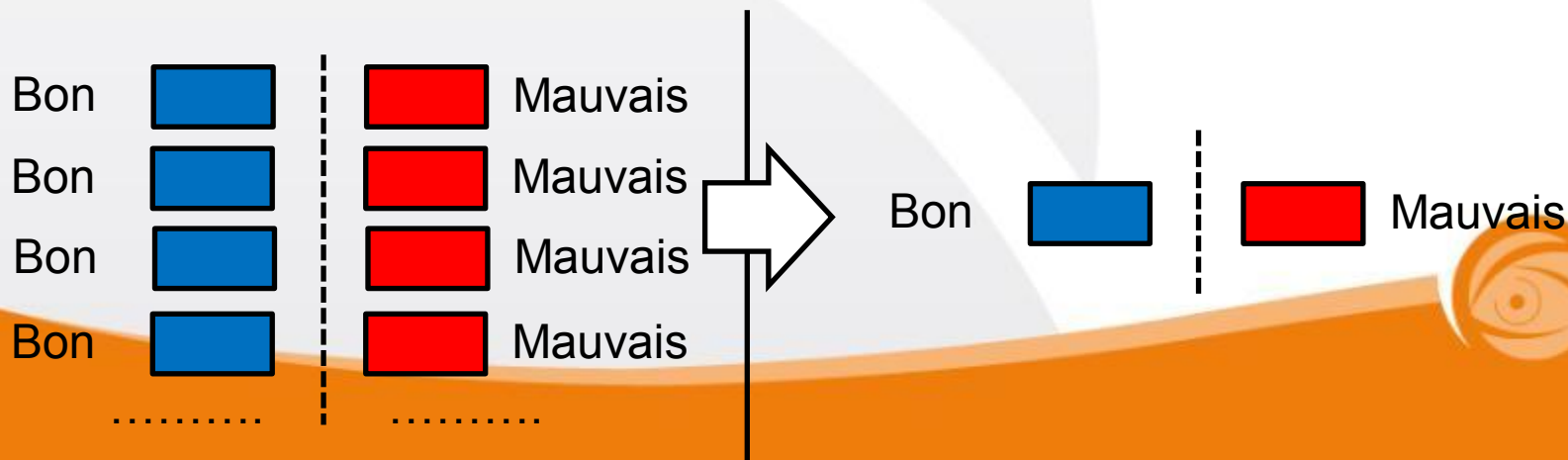
Eaux souterraines



État quantitatif de la ressource: Capacité de recharge de la nappe.



État chimique: paramètres et valeurs seuils pour les eaux destinées à la consommation. Principe du paramètre le plus déclassant.

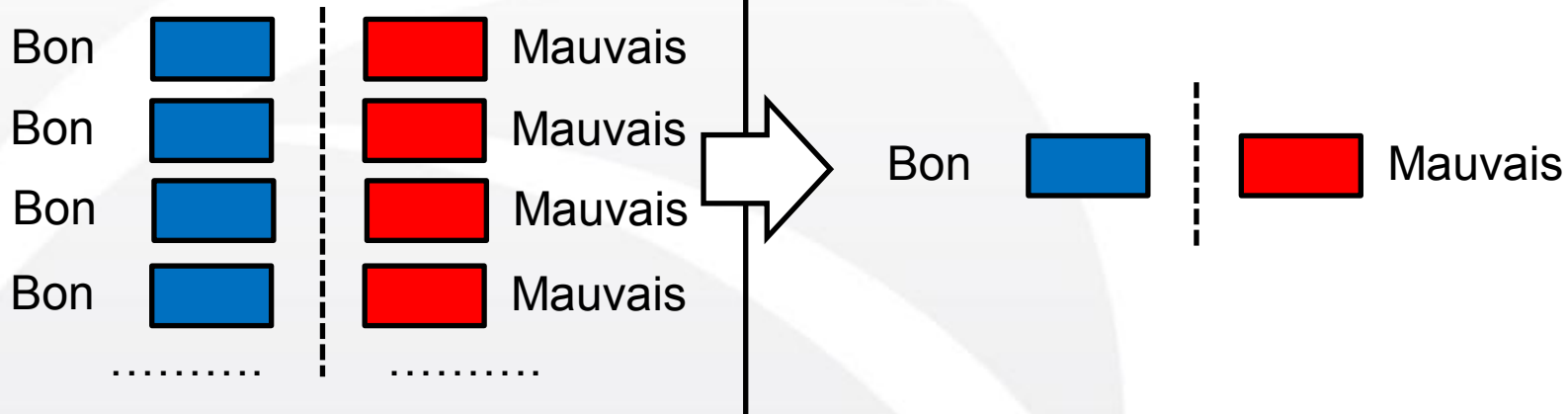


La théorie

Eaux de surface:




État chimique: Listes de polluants & valeurs seuils NQE. Principe du paramètre le plus déclassant.



État écologique: bio-indicateurs et éléments physico-chimiques qui supportent la biologie (température, nutriments, minéraux,...) et éléments hydromorphologiques (débits, habitats). Écart à la référence.



Eaux de surface:

 **État écologique:** bio-indicateurs et éléments physico-chimiques qui supportent la biologie (température, nutriments, minéraux,...) et des éléments hydromorphologiques (débits, habitats). Écarts à la référence.

- au sein de chaque élément de qualité (biologique, physico-chimique ou hydromorphologique), le paramètre le plus déclassant est retenu.
- les éléments biologiques prévalent sur les 2 autres types d'éléments.

Biologie

Bio-indicateurs

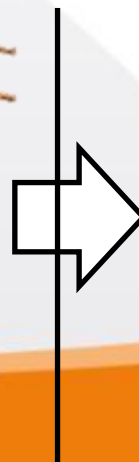


Physico-chimie

T° , Ph, nutriments...

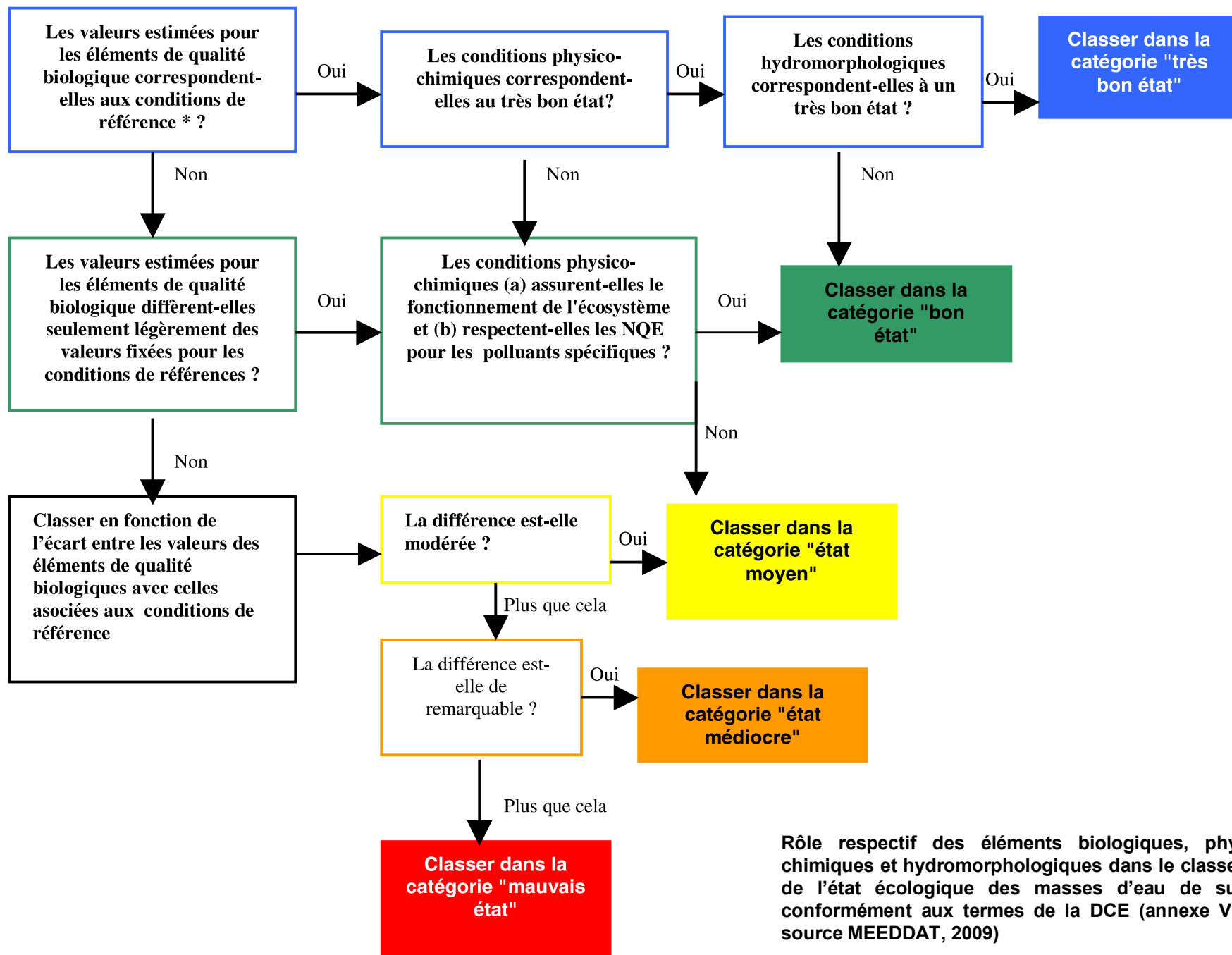
Hydromorphologie

Débits, habitats



	Très bon
	Bon
	Moyen
	Médiocre
	Mauvais





Rôle respectif des éléments biologiques, physico-chimiques et hydromorphologiques dans le classement de l'état écologique des masses d'eau de surface conformément aux termes de la DCE (annexe V.1.2 – source MEEDDAT, 2009)

Agrégation temporelle:

Paramètres biologiques: Moyenne annuelle comparée au valeurs de référence.

Paramètres physicochimiques: Percentile 90 des valeurs annuelles comparé aux valeurs seuils.

Agrégation spatiale:

Si plusieurs stations sont sur une même masse d'eau, les valeurs annuelles les plus défavorables sont retenues



Eaux souterraines



État ~~quantitatif~~



État chimique ou qualitatif

Eaux de surface



État écologique



État chimique





État chimique: Liste de polluants & valeurs seuils NQE.

→ Redéfinition de la liste des « polluants »
Métaux (Ni, Co, Cr, Mn...)





État chimique: Listes de polluants & **valeurs seuils NQE.**

→ Pas de NQE adaptées au territoire

1) Valeurs seuils des arrêtés

Arrêtés métropolitains ou arrêtés ICPE

2) Écart à la référence

3) Tendance d'évolution

→ Sédiments



La pratique



État écologique: **bio-indicateurs** et éléments **physico-chimiques** qui supportent la biologie (température, nutriments, minéraux,...) et des éléments **hydromorphologiques** (débits, habitats). Écarts à la référence.

Biologie

Bio-indicateurs



Physico-chimie

T°, Ph, nutriments...

Hydromorphologie

Débits, habitats



La pratique



État écologique: **bio-indicateurs** et éléments **physico-chimiques** qui supportent la biologie (température, nutriments, minéraux,...) et des éléments **hydromorphologiques** (débits, habitats). Écarts à la référence.

Biologie

Bio-indicateurs



→ Utilisation bio-indicateur IBS et IBNC

→ Interprétation des données poissons

Physico-chimie

T°, Ph, nutriments...

Hydromorphologie

Débits, habitats





État écologique: bio-indicateurs et éléments physico-chimiques qui supportent la biologie (température, nutriments, minéraux,...) et des éléments hydromorphologiques (débits, habitats). **Écarts à la référence.**

- Définition des zones de références
- Identifier les données

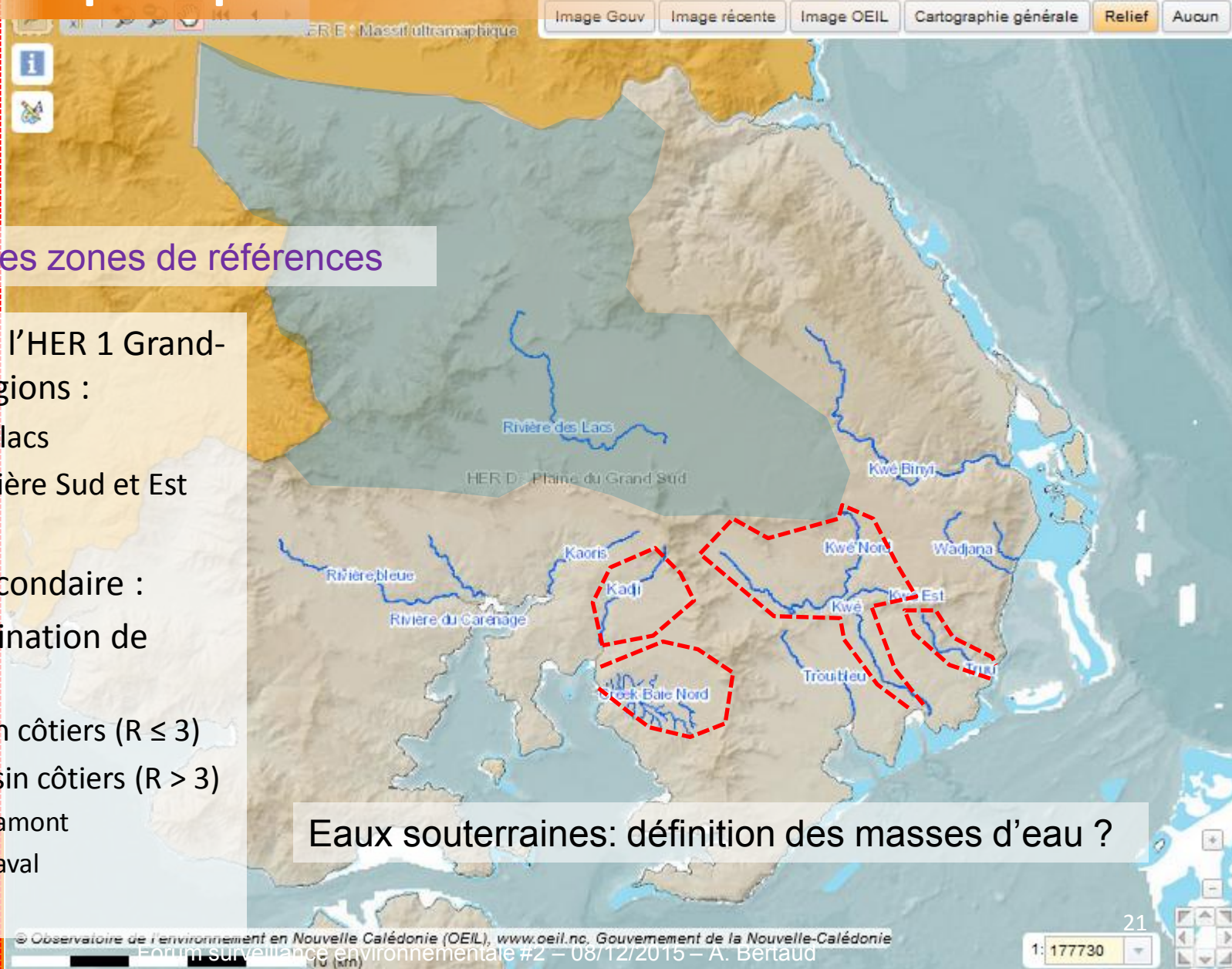


La pratique

→ Définition des zones de références



La pratique



→ Définition des zones de références

• Découpage de l'HER 1 Grand-Sud en sous-régions :

- Plaine des lacs
- Frange côtière Sud et Est

• Découpage secondaire :
Méthode d'ordination de Strahler

- Petit bassin côtiers ($R \leq 3$)
- Grand bassin côtiers ($R > 3$)
 - Zone amont
 - Zone aval

Eaux souterraines: définition des masses d'eau ?

→ Identifier les données

Eau de surface

Données 2011-2013 OEIL / Vale NC

Eaux souterraines

Arrêtés métropolitain / ICPE

Dolines

Données Vale NC / CNRT



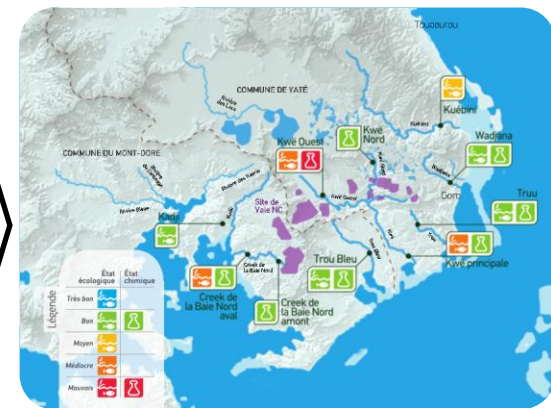
La pratique

Paramètre

Station

Zone

Rivière	Zone / Bassin versant	Station	Paramètres Ecologique						Par station Etat écologique			Par zone Etat physico- Etat		
			Chimie		Ecologie		Common		Etat			Etat		
			Suivi ETV/ Physico chimique	Common taire Suivi PC	Suivi macrobio anthos	Common taire Suivi Micro	Suivi poisson	Etat chimique	Physico-chimie	Etat biologique	Etat chimique	Physico-chimie	écologique	
Creek Baie Nord	Amont creek Baie Nord	6-S	Bon	Bon		Inconnu		Inconnu	Bon	Bon	Inconnu	Bon	Bon	Inconnu
Creek Baie Nord	Amont creek Baie Nord	6-Q	Bon	Bon		Inconnu		Inconnu	Bon	Bon	Inconnu	Bon	Bon	Inconnu
Creek Baie Nord	Aval creek Baie Nord	6-BNOR1	Bon	Bon		Moyen	1 classe d'écart	Inconnu	Bon	Bon	Moyen	Bon	Bon	Médiocre
Creek Baie Nord	Aval creek Baie Nord	6-T (CBN-10)	Bon	Bon		Moyen	1 classe d'écart	Médiocre	Bon	Bon	Médiocre	Bon	Bon	Médiocre
Creek Baie Nord	Aval creek Baie Nord	6-U (CBN-30)	Bon	Bon		Médiocre	2 classes	Médiocre	Bon	Bon	Médiocre	Bon	Bon	Médiocre
Creek Baie Nord	Aval creek Baie Nord	CBN-40	Inconnu	Inconnu		Inconnu		Inconnu	Inconnu	Inconnu	Médiocre	Bon	Bon	Médiocre
Creek Baie Nord	Aval creek Baie Nord	CBN-70	Inconnu	Inconnu		Inconnu		Inconnu	Inconnu	Inconnu	Médiocre	Bon	Bon	Médiocre
Kwé Ouest	Amont Kwé Ouest	3-A	Bon	Bon		Inconnu		Inconnu	Bon	Bon	Inconnu	Mauvais	Mauvais	Médiocre
Kwé Ouest	Amont Kwé Ouest	3-E	Bon	Mauvais	Fortes concentré de phosphate	Inconnu		Inconnu	Bon	Mauvais	Mauvais	Mauvais	Mauvais	Médiocre
Kwé Ouest	Amont Kwé Ouest	3-B	Mauvais	Mauvais	Fortes concentré	Médiocre	2 classes	Bon	Mauvais	Mauvais	Médiocre	Mauvais	Mauvais	Médiocre
Kwé Ouest	Amont Kwé Ouest	4-N	Bon	Mauvais	Fortes concentré	Médiocre	2 classes	Inconnu	Bon	Mauvais	Médiocre	Mauvais	Mauvais	Médiocre
Kwé Ouest	Amont Kwé Ouest	KO5-20-1	Inconnu	Inconnu		Moyen	1 classe d'écart	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Moyen	Mauvais	Mauvais	Médiocre
Kwé Ouest	Amont Kwé Ouest	KO5-20-2	Inconnu	Inconnu		Médiocre	2 classes d'écart	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Médiocre	Mauvais	Mauvais	Médiocre
Kwé Nord	Amont Kwé Nord	4-M	Bon	Mauvais	Fortes concentré	Inconnu		Inconnu	Bon	Mauvais	Inconnu	Bon	Mauvais	Inconnu
Kwé aval	Kwé principale	1-A	Bon	Bon		Inconnu		Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Médiocre
Kwé aval	Kwé principale	1-E	Bon	Bon		Médiocre	2 classes	Moyen	Bon	Bon	Médiocre	Bon	Bon	Médiocre
Triüü	Triüü Amont	TR1	Bon	Bon		Bon	témoin	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
Triüü	Triüü Aval	TR2	Bon	Bon		Bon	témoin	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
Wadjana	Wadjana	WJ1	Bon	Bon		Bon	témoin	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
Trou Bleu	Trou Bleu aval	3-C	Bon	Bon		Bon	témoin	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
Kucbini	Kucbini aval	KUB-70	Inconnu	Inconnu		Inconnu		Moyen	Inconnu	Inconnu	Moyen	Inconnu	Inconnu	Moyen
Kucbini	Kucbini aval	KUB-50	Inconnu	Inconnu		Inconnu		Moyen	Inconnu	Inconnu	Moyen	Inconnu	Inconnu	Moyen
Kucbini	Kucbini aval	KUB-40	Inconnu	Inconnu		Inconnu		Moyen	Inconnu	Inconnu	Moyen	Inconnu	Inconnu	Moyen



Les limites

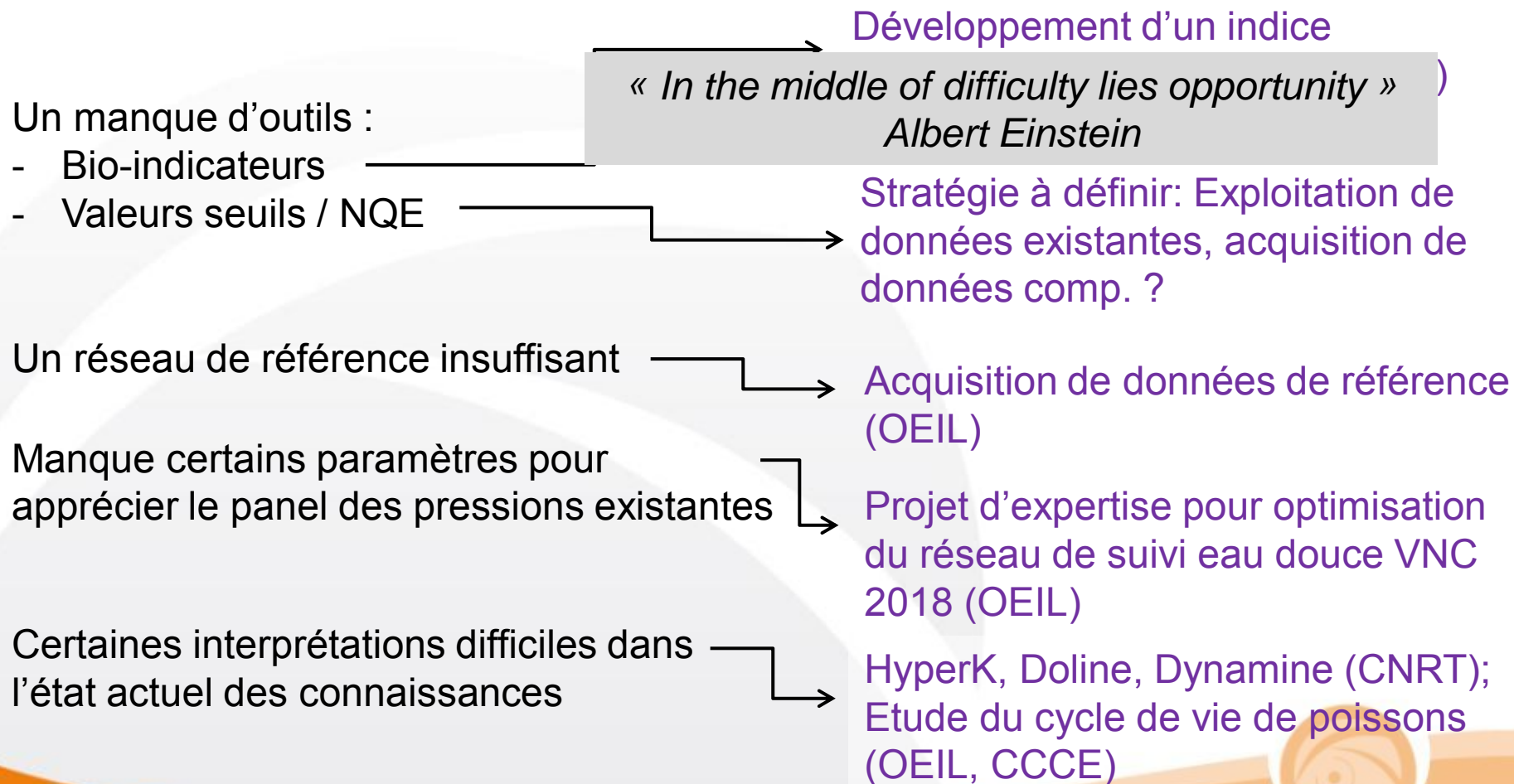


Exercice « délicat »

- Simplification de la réalité
- Pas de tests de significativité
- **Capacité d'interprétation limitée**

- Un manque d'outils :
 - Bio-indicateurs
 - Valeurs seuils / NQE
- Un réseau de référence insuffisant
- Manque certains paramètres pour apprécier le panel des pressions existantes
- Certaines interprétations difficiles dans l'état actuel des connaissances

Les perspectives



Quel diagnostic finalement Dr ?

