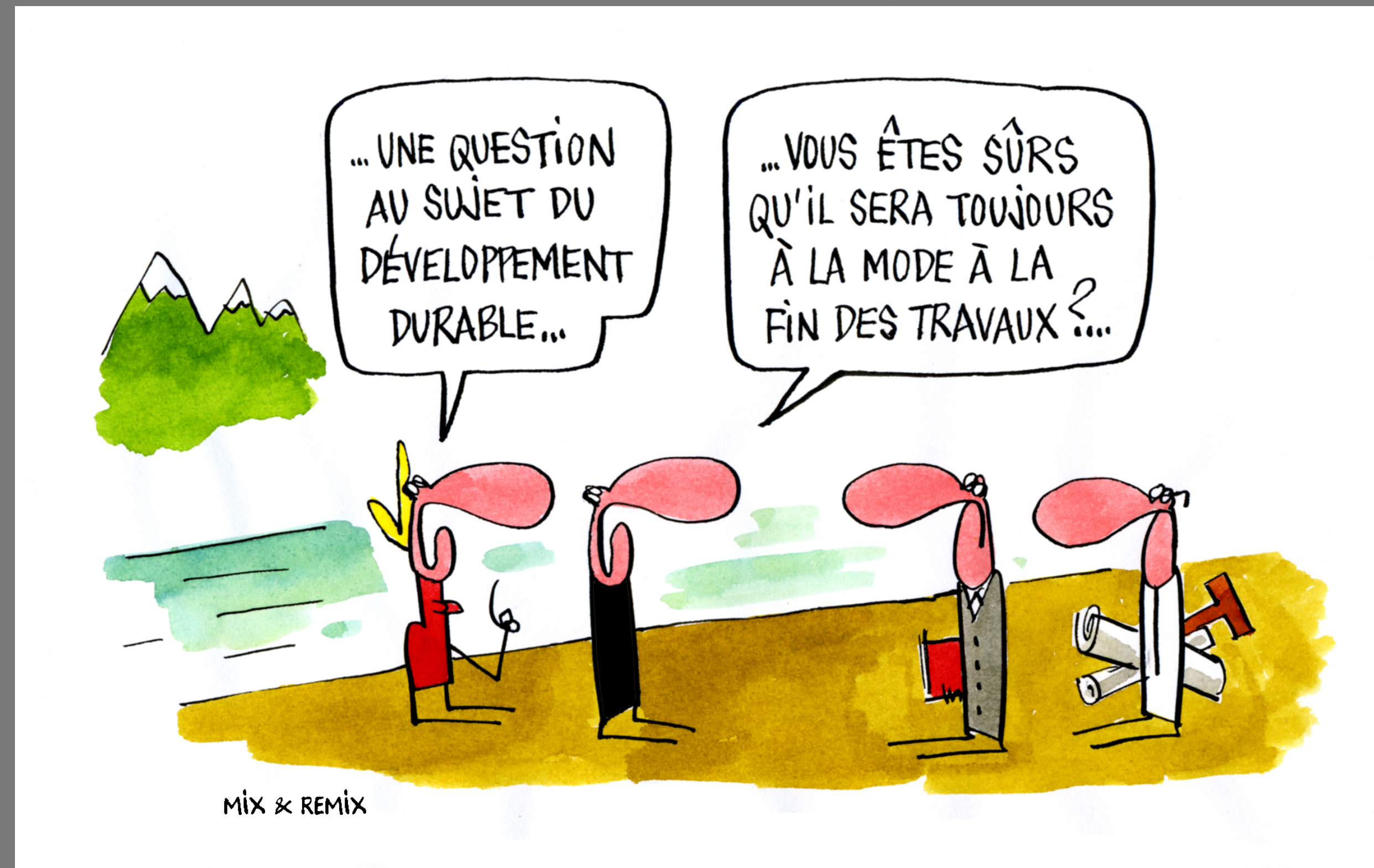


# HYDRAULIQUE FLUVIALE ET AMÉNAGEMENT DE COURS D'EAU

## 3. DURABILITÉ ET AMÉNAGEMENT DES COURS D'EAU

---





LA DURABILITÉ N'EST PAS UN PHÉNOMÈNE PASSAGER.  
C'EST UNE URGENCE FACE À LA SITUATION ACTUELLE.

ELLE POSE LES BASES D'UNE NOUVELLE MANIÈRE DE CONCEVOIR L'UTILISATION DES RESSOURCES, LE RAPPORT AU MONDE, LE RAPPORT À L'AUTRE ET ...À SOI.

## Sustainability and my course

Jacopo Grazioli  
EPFL SUSTAINABILITY

Vice-presidency for responsible transformation (VPT) Centre d'appui à l'enseignement (CAPE)

September, 2022

### Do we need more sustainability in education?

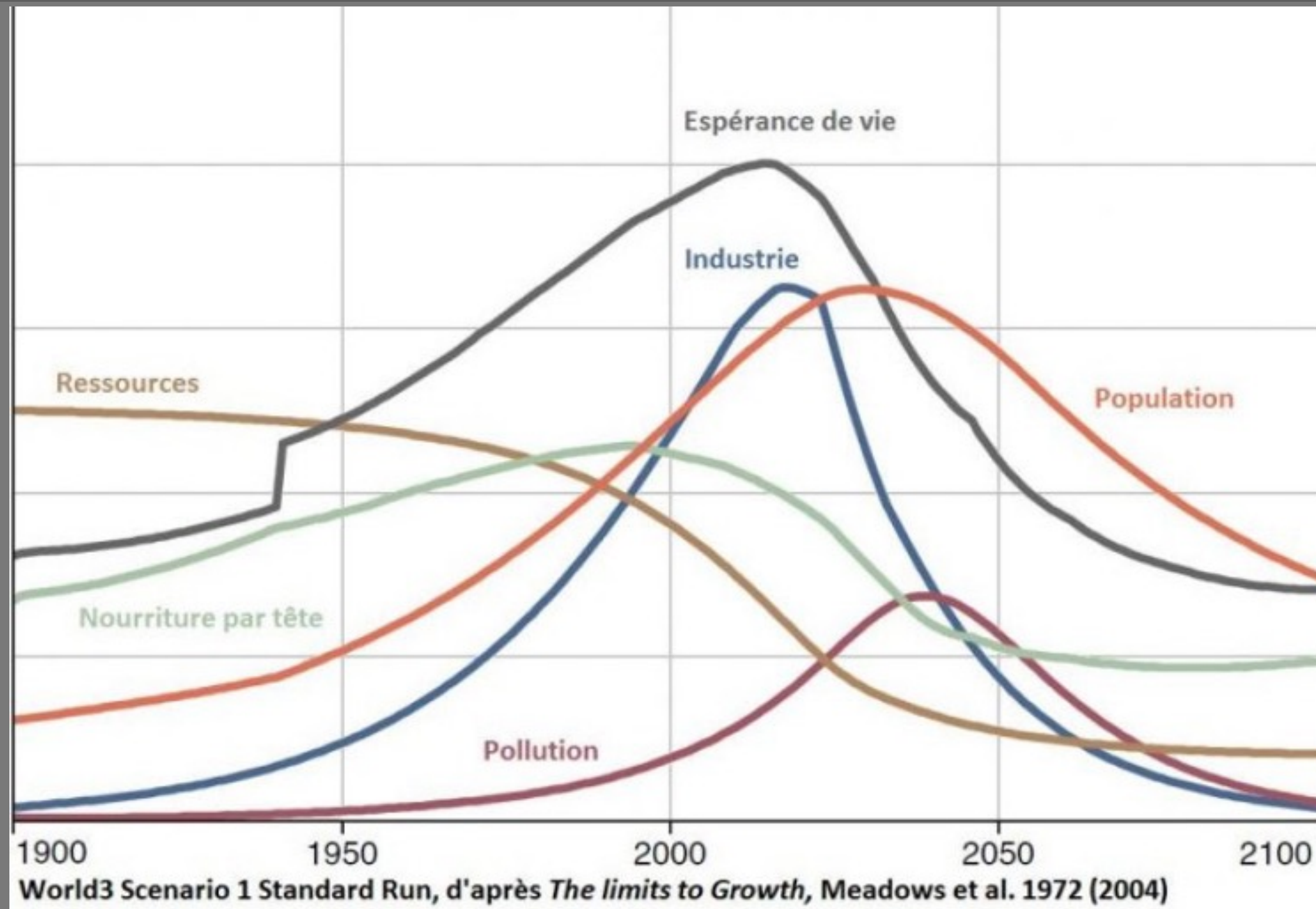
- ❑ Environmental responsibility is the 2nd most important skill for current job of EPFL Alumni
- ❑ 30% : “sustainability is missing in the EPFL curriculum”
- ❑ 60% : “my environmental and sustainability skills are weak”

*EPFL Alumni survey 2022 (graduates 2014-2018)*

VOTRE AVIS MAINTENANT VS A LA FIN DU COURS

CONSTATS  
DÉBATS  
RÉSULTATS





1972

LES LIMITES DE LA CROISSANCE :  
LE RAPPORT MEADOWS/CLUB DE ROME/1972/  
« THE LIMITS TO GROWTH »



2012

LES LIMITES PLANÉTAIRES :  
LA THÉORIE DU DONUT.

DÉFINIT UN ESPACE SÛR ET JUSTE. ENTRE LE  
PLAFOND ÉCOLOGIQUE (LES LIMITES PLANÉTAIRES  
À NE PAS DÉPASSER) ET LE PLANCHER SOCIAL (LES  
BESOINS FONDAMENTAUX POUR UNE VIE DIGNE).

## CROISSANCE ÉCONOMIQUE (PIB) POSSIBLE SANS ÉPUISEMENT DES RESSOURCES ?

OUI :

DURABILITE FAIBLE

DÉVELOPPEMENT DURABLE

NON :

DURABILITE FORTE

DÉVELOPPEMENT DURABLE





17 OBJECTIFS COMMUNS (ODD) ET 169 CIBLES ADOPTÉS PAR L'ENSEMBLE DES ÉTATS MEMBRES DE L'ONU (193) EN 2015. BASÉS SUR LA DURABILITÉ FORTE



UNE HIÉRARCHISATION DES OBJECTIFS : LE WEDDING CAKE , PIÈCE MONTÉE :

1. BIOSPHERE
2. SOCIÉTÉ
3. ÉCONOMIE

*Le trend : Afin que la durabilité s'accompagne de justice environnementale, il est nécessaire que les plus aisés réduisent leur empreinte écologique afin que les plus démunis puissent satisfaire leurs besoins de base.*

COMMENT « PENSER DURABLE » ET INTÉGRER CET ASPECT DANS LE DÉVELOPPEMENT DES PROJETS D'AMÉNAGEMENT DE COURS D'EAU ?

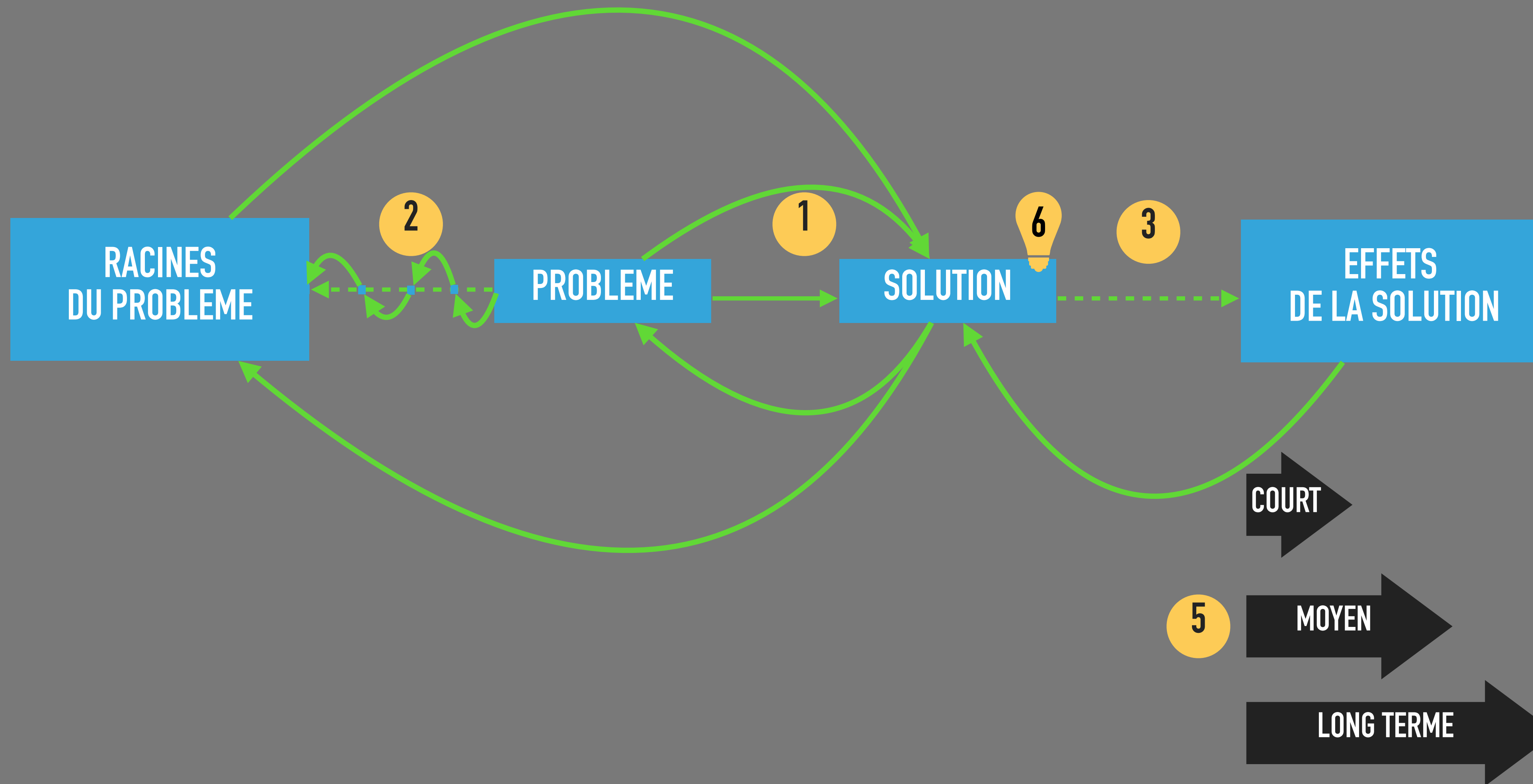


# SYSTÉMIQUE, DURABILITÉ ET COURS D'EAU

9

THINK SUSTAINABLE !

A NEW WAY TO SEE, THINK AND SOLVE PROBLEMS



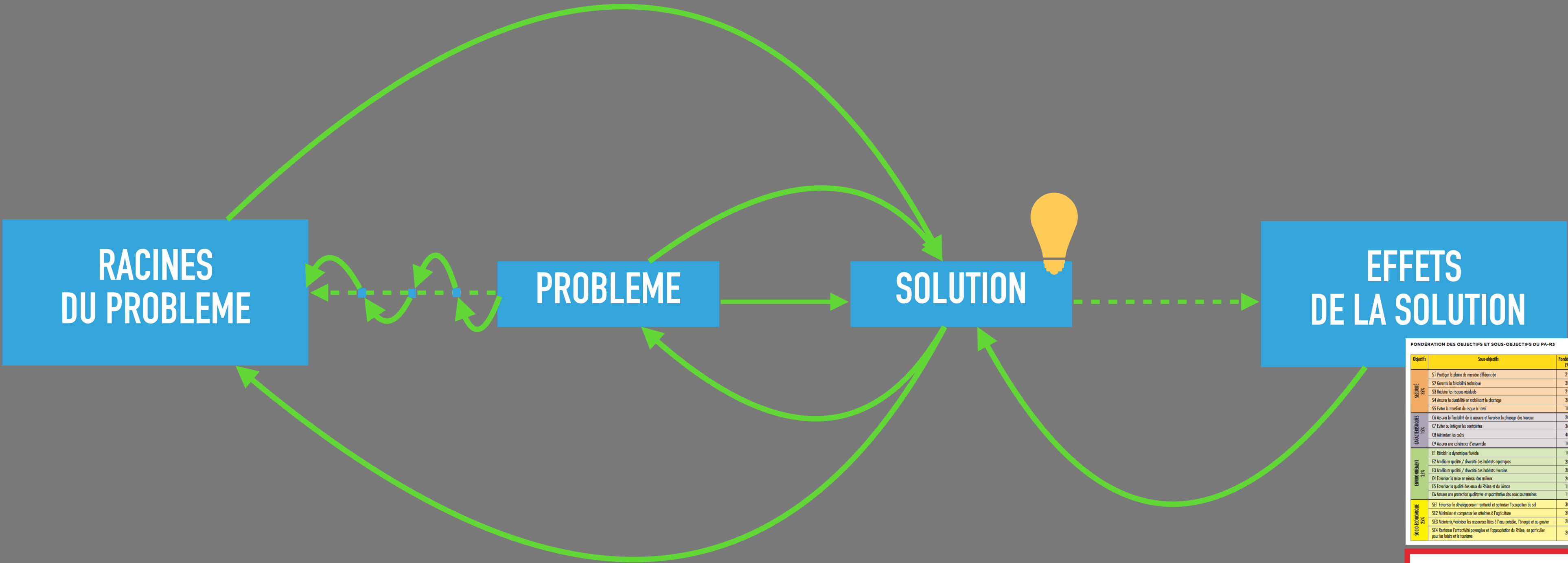
- 1 PAS DE PAUVRETÉ
- 2 FAIM «ZÉRO»
- 3 BONNE SANTÉ ET BIEN-ÊTRE
- 4 ÉDUCATION DE QUALITÉ
- 5 ÉGALITÉ ENTRE LES SEXES
- 6 EAU PROPRE ET ASSAINISSEMENT
- 7 ÉNERGIE PROPRE ET D'UN COÛT ABORDABLE
- 8 TRAVAIL DÉCENT ET CROISSANCE ÉCONOMIQUE
- 9 INDUSTRIE, INNOVATION ET INFRASTRUCTURE
- 10 INÉGALITÉS RÉDUITES
- 11 VILLES ET COMMUNAUTÉS DURABLES

4

- 12 CONSOMMATION ET PRODUCTION RESPONSABLES
- 13 MESURES RELATIVES À LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES
- 14 VIE AQUATIQUE
- 15 VIE TERRESTRE
- 16 PAIX, JUSTICE ET INSTITUTIONS EFFICACES
- 17 PARTENARIATS POUR LA RÉALISATION DES OBJECTIFS

# ANALYSE MULTICRITÈRE ET DURABILITÉ

THINK SUSTAINABLE !  
A NEW WAY TO SEE, THINK AND SOLVE PROBLEMS



PONDÉRATION DES OBJECTIFS ET SOUS-OBJECTIFS DU PA-R3		
Objectifs	Sous-objets	Pondération (%)
SÉCURITÉ 25%	S1 Protéger la plaine de moindre élévation	25
	S2 Garantir la fiabilité technique	20
	S3 Réduire les risques résiduels	25
	S4 Assurer la durabilité en stabilisant le chenal	20
CARRIÈRES 15%	S5 Gérer le transfert de risque d'aval	10
	S6 Assurer la fiabilité de la mesure et l'entretien le phasage des travaux	20
	S7 Éviter ou atténuer les contraintes	30
	S8 Minimiser les coûts	40
ENVIRONNEMENT 25%	S9 Assurer une cohérence d'ensemble	10
	E1 Réduire la dynamique fluviale	10
	E2 Améliorer qualité / diversité des habitats aquatiques	20
	E3 Améliorer qualité / diversité des habitats terrestres	20
SOCIO-ÉCONOMIQUE 25%	E4 Favoriser la mise en réseau des milieux	20
	E5 Favoriser la qualité des eaux du Rhône et du Léman	15
	E6 Assurer une protection qualitative et quantitative des eaux souterraines	15
	S11 Favoriser le développement territorial et optimiser l'occupation du sol	30
S12 Maintenir et compenser les atteintes à l'agriculture	30	
S13 Maintenir/adapter les ressources liées à l'eau potable, l'énergie et au gravier	20	
S14 Renforcer l'attractivité paysagère et l'appropriation du Rhône, en particulier pour les loisirs et le tourisme	20	

GRILLE MULTI-CRITÈRES

1 PAS DE PAUVRETÉ

2 FAIM «ZÉRO»

3 BONNE SANTÉ ET BIEN-ÊTRE

4 ÉDUCATION DE QUALITÉ

5 ÉGALITÉ ENTRE LES SEXES

6 EAU PROPRE ET ASSAINISSEMENT

7 ÉNERGIE PROPRE ET D'UN COÛT ABORDABLE

8 TRAVAIL DÉCENT ET CROISSANCE ÉCONOMIQUE

9 INDUSTRIE, INNOVATION ET INFRASTRUCTURE

10 INÉGALITÉS RÉDUITES

11 VILLES ET COMMUNAUTÉS DURABLES

12 CONSOMMATION ET PRODUCTION RESPONSABLES

13 MESURES RELATIVES À LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

14 VIE AQUATIQUE

15 VIE TERRESTRE

16 PAIX, JUSTICE ET INSTITUTIONS EFFICACES

17 PARTENARIATS POUR LA RÉALISATION DES OBJECTIFS

# LE PROCESSUS PROJET INTÉGRANT DURABILITÉ ET PARTICIPATION

## Outils participatifs

Structure participative

Règles du jeu

Analyse multicritère

## Processus projet

Diagnostic

Objectifs / critères / indicateurs

Projet

Validation

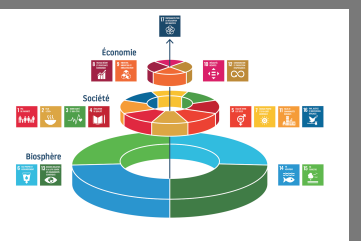
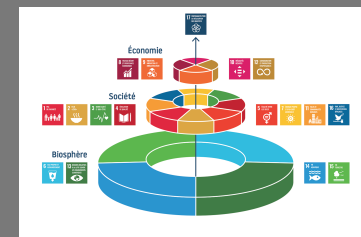
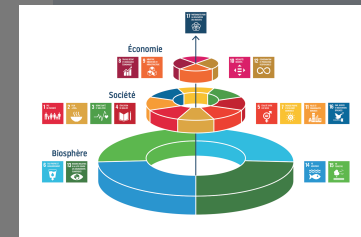
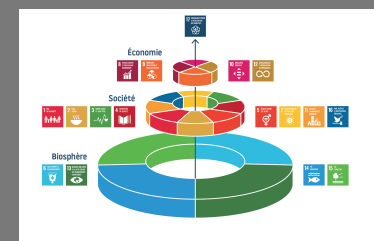
Construction

## Produits partenariat

Attentes des partenaires

Bilatérales

Avis des partenaires



**Identifier les conditions impératives à satisfaire et exclure les projets n'y répondant pas pour ne pas comparer l'incomparable**

**Par exemple...**

**La satisfaction des lois (projet conforme au droit)  
La satisfaction des règles techniques (projet satisfaisant les règles de l'art)**

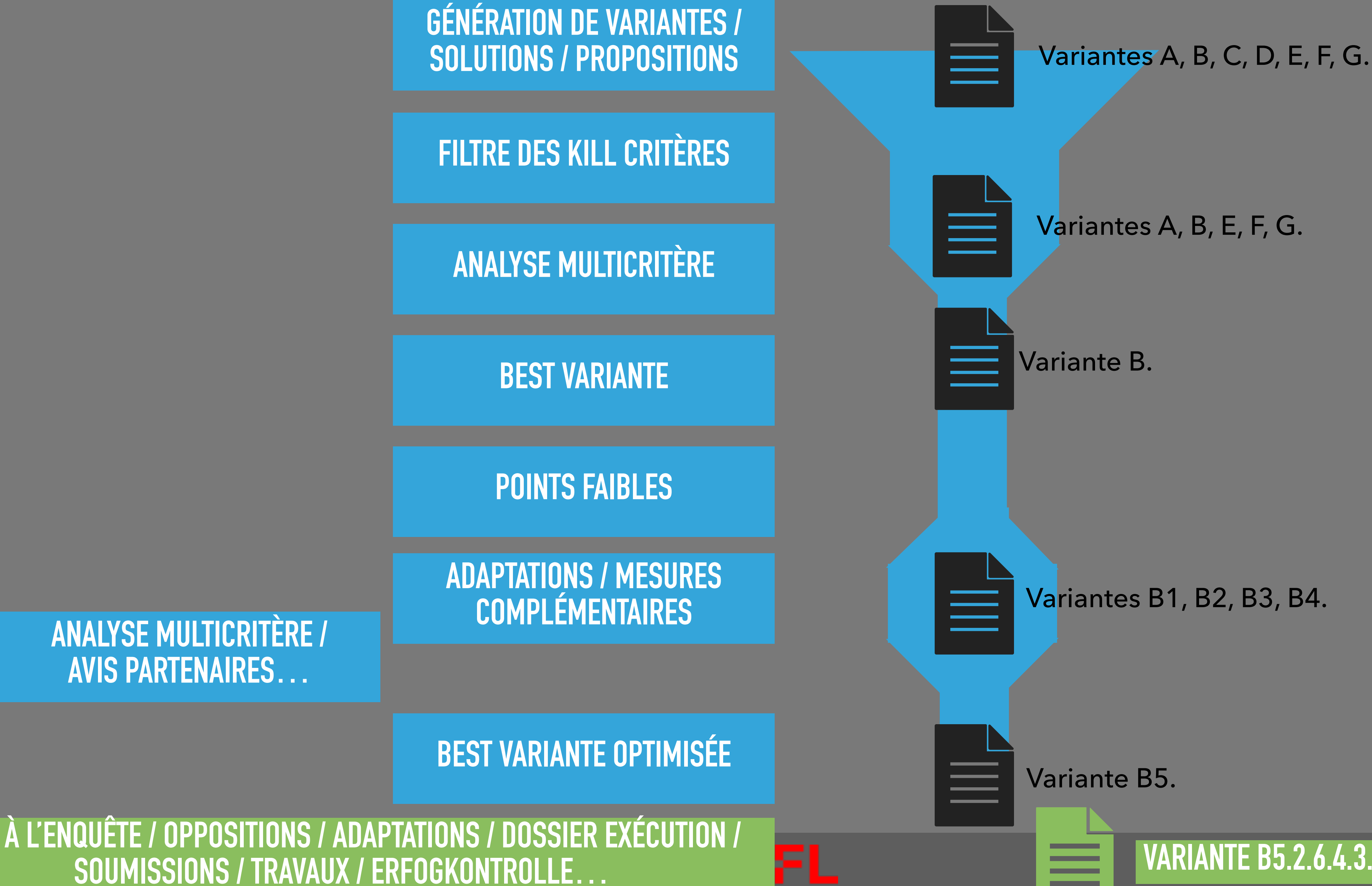
**...**

**Et/ou...Des critères impératifs issus du DD**

**Zéro émission CO2  
Production / consommation locale (x km)  
Low tech (réparable sans high tech)  
Economie circulaire**

**...**





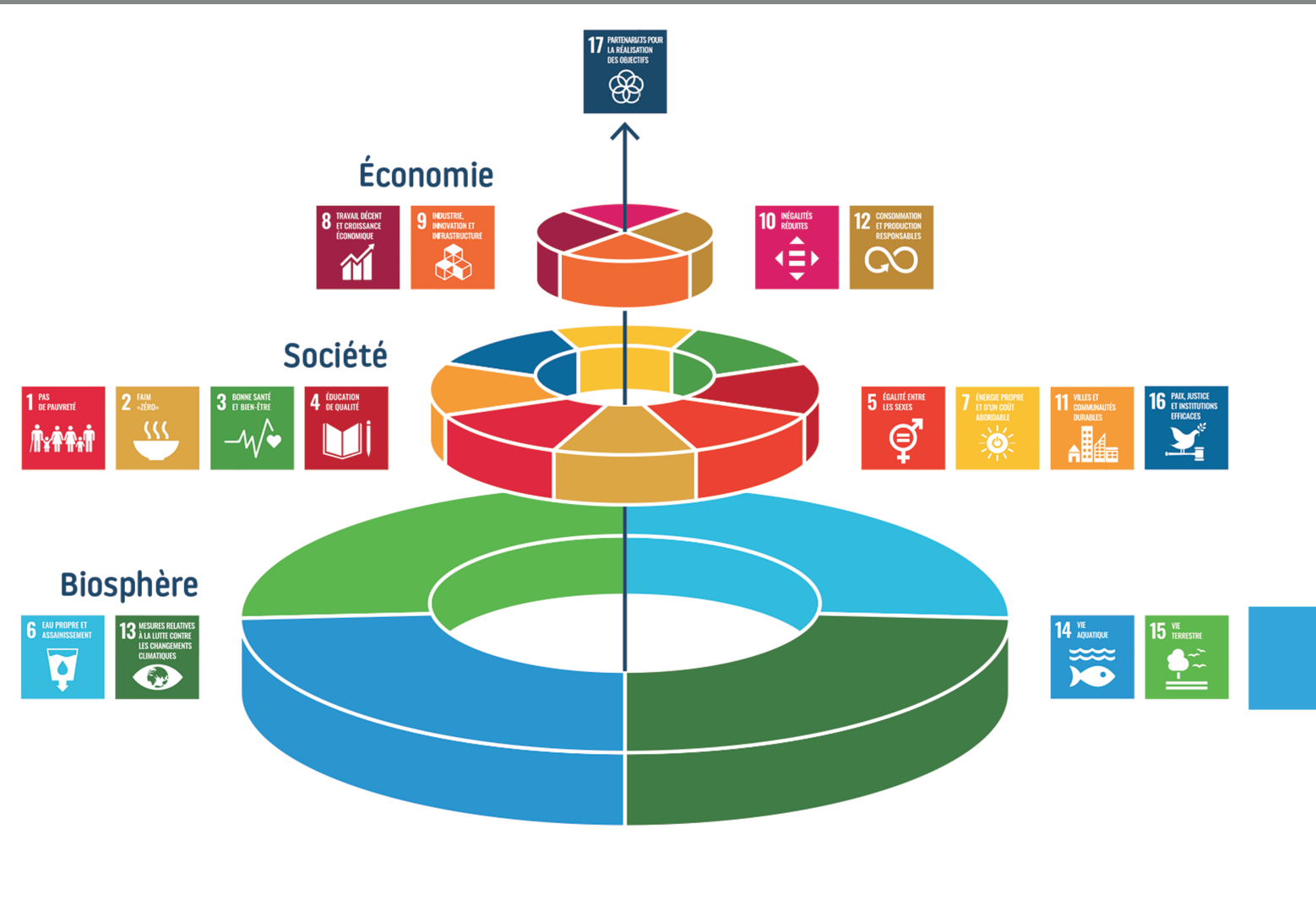
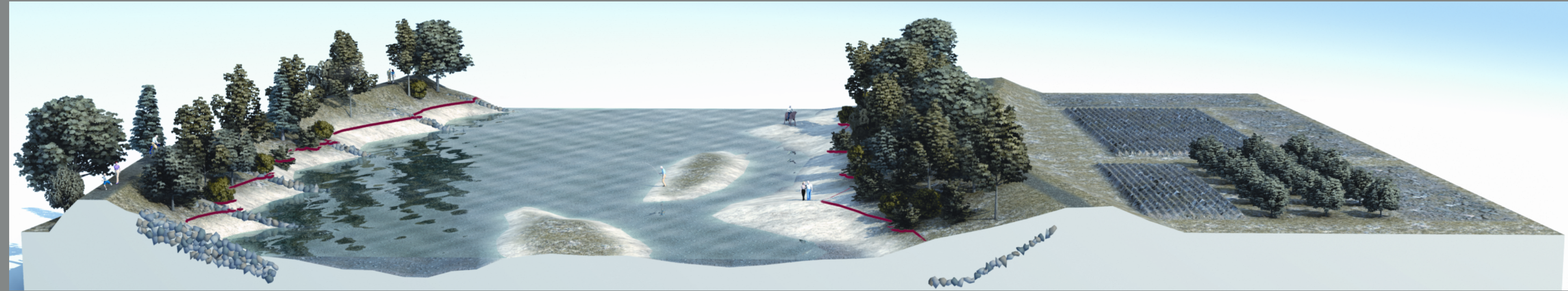


HYDROÉLEC  
TRICITÉ

ATTENTION !

...Ne REGARDEZ PAS le SLIDE SUIVANT !

...ou l'atelier perd de son intérêt !



## 6 EAU PROPRE ET ASSAINISSEMENT



CAPTAGE EAU

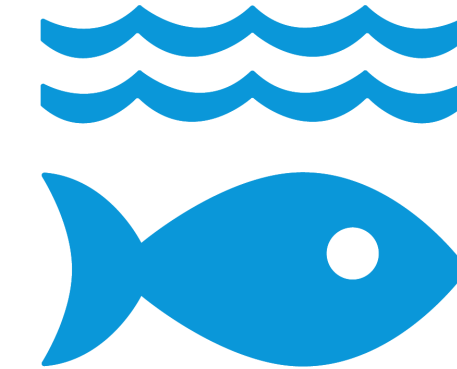
QUALITÉ

SITES CONTAMINÉS

RÉSEAU EAU USÉE

RÉSEAU EAU CLAIRE

## 14 VIE AQUATIQUE



ÉTIAGE

TEMPÉRATURE

MACROF. BENTHIQUE

OXYGENATION

REPRODUCTION

MARNAGE

## 13 MESURES RELATIVES À LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES



IRRIGATION

ALLÉE DE FRAICHEUR

REFROIDISSEMENT

RÉGULATION TEMP.

SÉCURITÉ CRUES

## 15 VIE TERRESTRE



BANDES RIVERAINES

FORETS HUMIDES

NATURE EN VILLE

RÉSEAU ÉCOLOGIQUE

ZONES ALLUVIALES