Séminaire EEDEMS 11 juin 2019

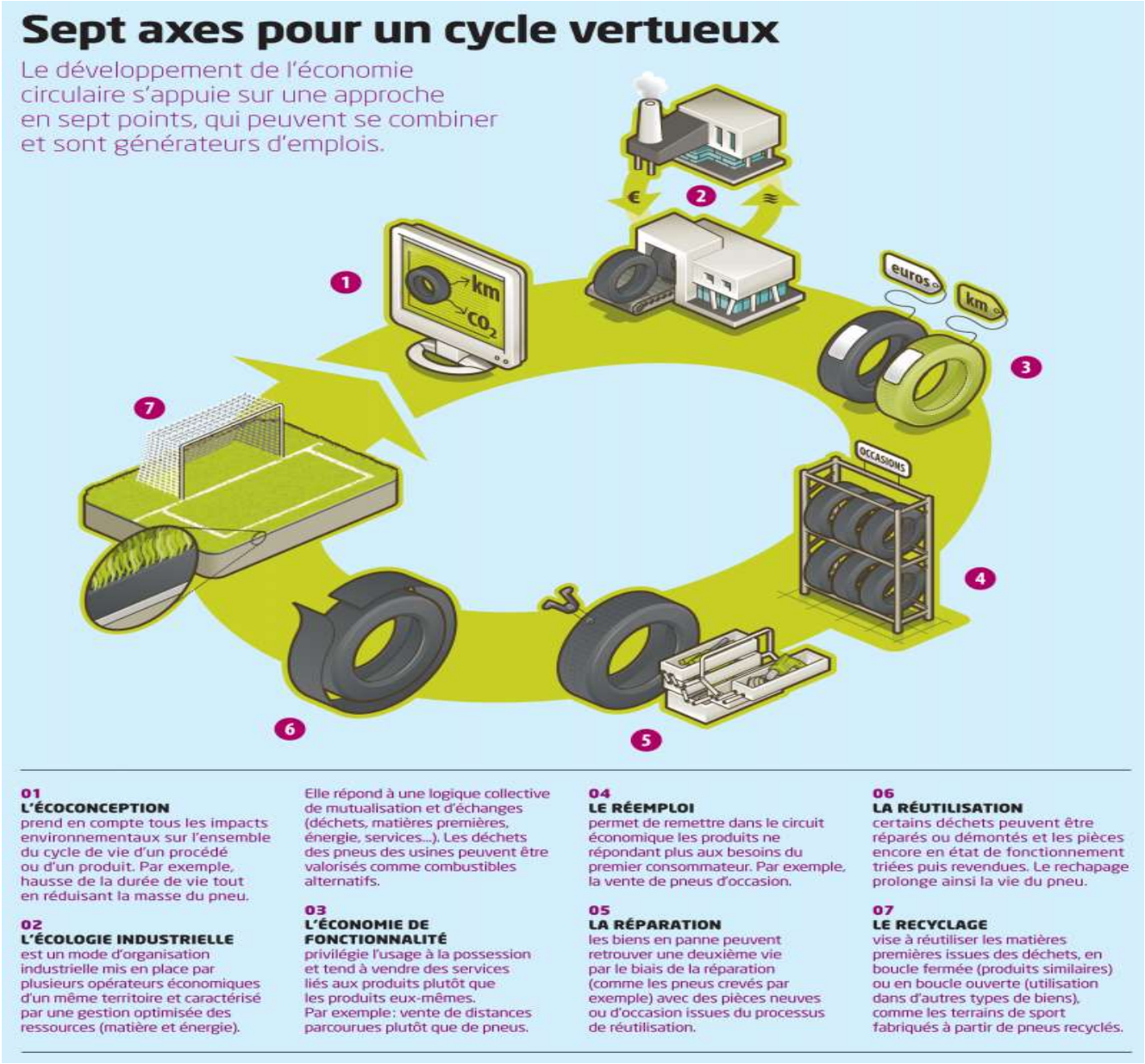
Evaluer et gérer les impacts sanitaires et environnementaux liés à l'économie circulaire

Risques sanitaires et écologiques des différentes boucles de l'économie circulaire

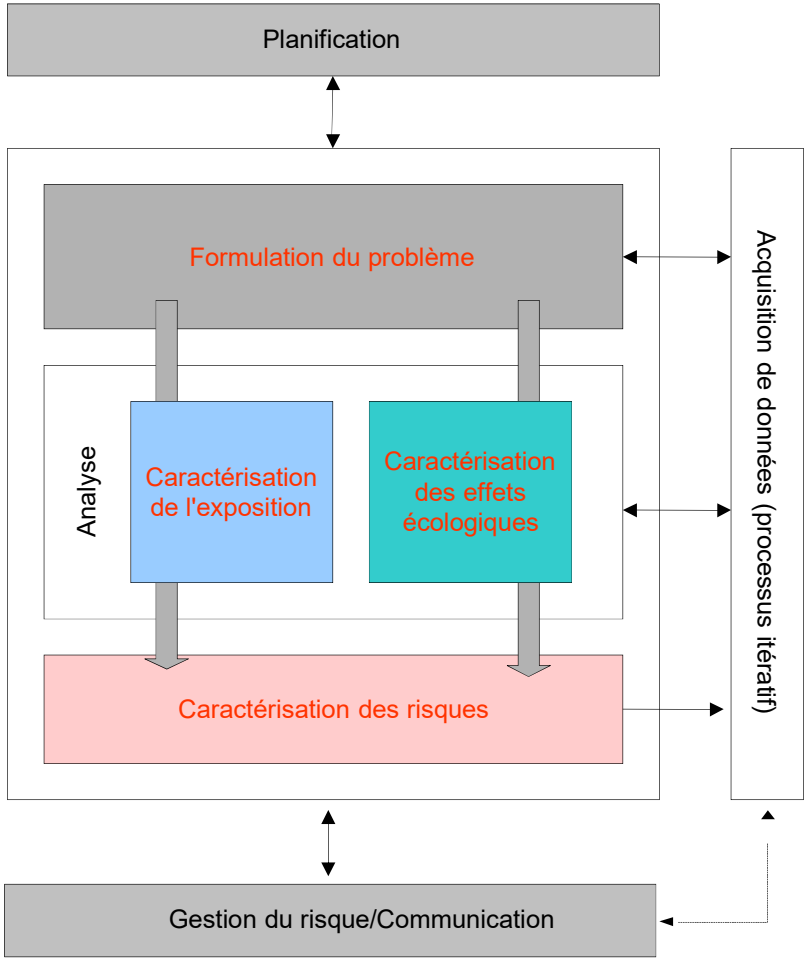
Claude Durrieu et Yves Perrodin; ENTPE - LEHNA

L’économie circulaire en 7 axes (ADEME) exemple du parcours des pneumatiques

L’évaluation des risques (EDR) sanitaires et écologiques peut être réalisée au niveau de chaque axe avec une analyse comparative sur chaque boucle



Méthode d'évaluation des risques au niveau d'un axe



US EPA, 1998 Guidelines for Ecological Risk Assessment. United States Environmental Protection Agency. Washington: 188p.

Méthodologie au niveau de chaque axe et chaque boucle

Caractérisation (au niveau homme / écosystème) pour chaque axe et chaque boucle des expositions et des effets

Evaluation des risques

L' identification des **maillons (boucles) faibles** est nécessaire et implique la recherche de **techniques et procédés alternatifs**

Quel impact sur la diminution des risques ?
Quel gain qualitatif sur l'économie circulaire ?

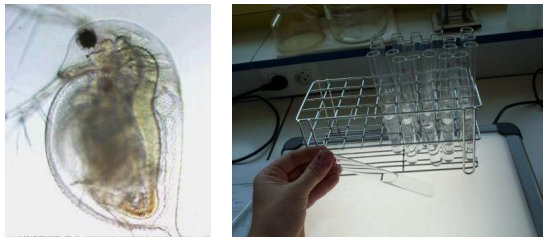
Implication possible des équipes EEDEMS

Caractérisation des expositions au niveau de chaque boucle	INSA; BRGM; ENTPE
Caractérisation des effets au niveau de chaque boucle	ENTPE; INSA; PROVADEMSE
EDR sanitaires et écologiques au niveau de chaque boucle	ENTPE
Identification des maillons faibles	Tous
Recherche de matériaux, techniques et procédés alternatifs sur les maillons faibles	INSA, BRGM, EMSE, IRSTEA, CSTB
Evaluation des recherches alternatives sur la diminution des risques. Evaluation du gain qualitatif	Tous

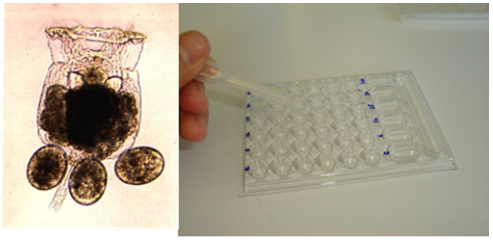
Evaluation des effets (ENTPE,…): exemple de batterie de tests d'écotoxicité

Inhibition de la croissance des algues
Pseudokirchneriella subcapitata

Inhibition de la mobilité du crustacé *Daphnia magna*



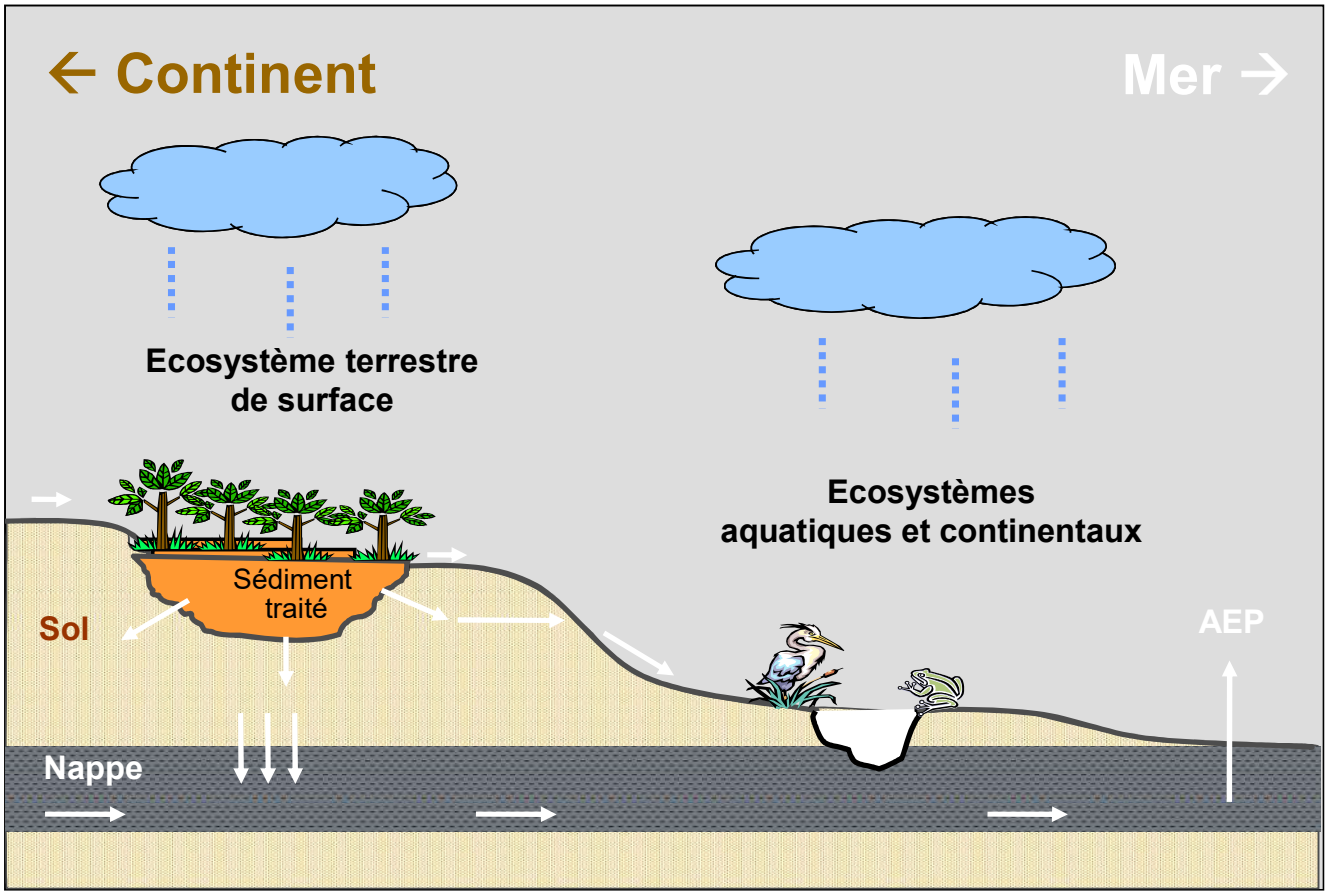
Inhibition de la reproduction des rotifères *Brachionus calyciflorus*



Inhibition de la croissance des ostracodes *Heterocypris incongruens*

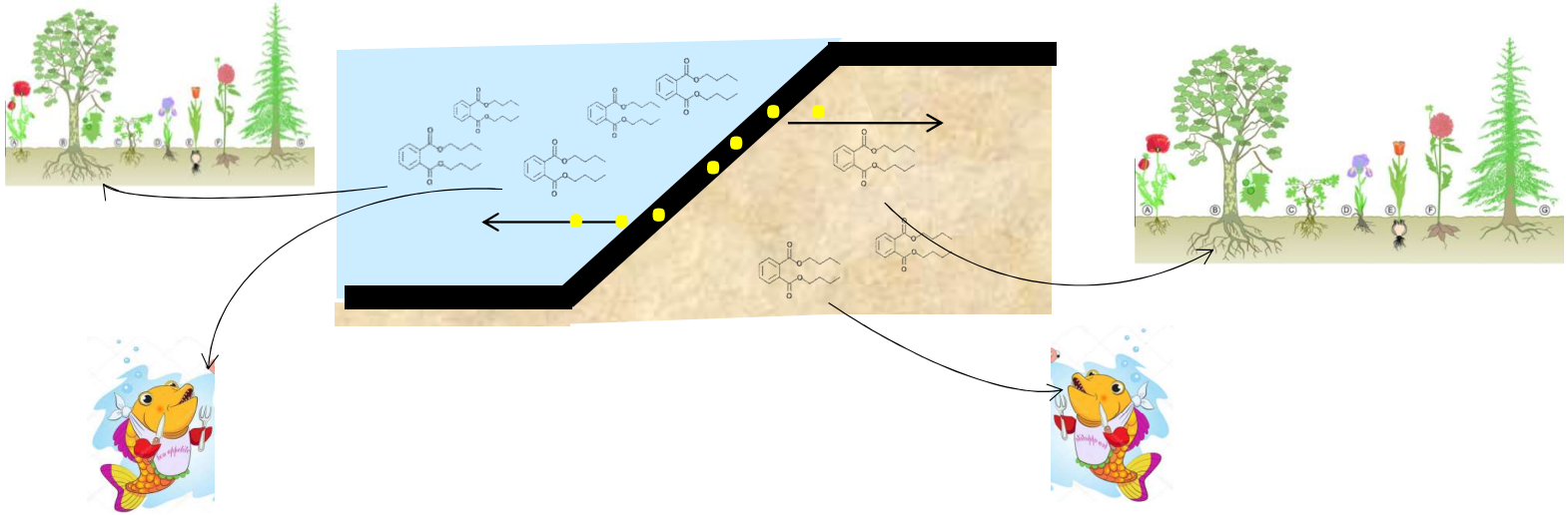
Exemple d'EDR

Remblaiement de carrières sèches à l'aide de sédiments marins traités (ANR SEDIGEST)



Exemple d'EDR

Extraction des additifs de géomembranes vers le bassin de rétention et vers le sol



Impact sur le fonctionnement des écosystèmes ?

Exemples d'EDR potentielles sur un territoire
Projet « Les portes du Tarn »)

Écologie industrielle et territoriale — EDR

Mode d'organisation entre opérateurs économiques d'un territoire consistant à optimiser la circulation et les besoins en énergie et en ressources naturelles par l'échange et la mutualisation.

Économie de fonctionnalité

L'achat du service et de la fonction se substitue à l'achat du produit. Les produits sont alors conçus pour s'adapter à la demande de manière évolutive, et être éventuellement réutilisés par plusieurs utilisateurs successifs. — EDR

Réemploi

Permet de remettre dans le circuit économique des biens qui ne correspondent plus aux besoins du consommateur ou propriétaire initial. — EDR

Réparation

Donne une vie supplémentaire aux biens en panne ou abîmés, ce qui permet de prolonger leur durée d'usage. — EDR

Réutilisation — EDR

Consiste à utiliser un objet pour un autre usage que celui qui était prévu au départ ou à démonter des produits afin de récupérer les pièces en état de fonctionnement pour les revendre.

Recyclage — EDR

Permet de récupérer les matières premières d'un produit qui n'a trouvé aucun autre usage, pour les réutiliser dans la fabrication de produits nouveaux.

Écoconception — EDR

Considère toutes les étapes du cycle de vie d'un produit (fabrication, distribution, utilisation, valorisation finale), qu'il s'agisse d'un bien ou d'un service, de manière à limiter ses impacts sur l'environnement.

Coordination EDR et ACV

Nécessité de coordonner les travaux effectués au niveau de ces deux types d'outils pour une évaluation environnementale globale