

Genèse, contenu et perspectives d'un module expérimental d'éducation à la transition écologique à la Faculté des Sciences de l'université de Montpellier.

O. Arnould (LMGC), S. Bardet (LMGC), J-L. Bantignies (L2C), A. Barnaud (DIADE), I. Bentaleb (ISEM), P. Canadas (LMGC), B. Chenaud (L2C), C. Coillot (L2C), S. Contreras (L2C), J-F. Dubé (LMGC), N. Ferrand (Geau), P. Ganault (CEFE), T. Guillet (L2C), A. Jeziorski (LIRDEF), S. Jouan (FDE), S. Juillaguet (L2C), P. Landois (L2C), S. LeFloch (LMGC), H. Louche (LMGC), V. Maris (CEFE), F. Michel (LIRMM), C. Peugeot (HSM), B. Prevost (ART-Dev), F. Rodhain (MRM), A. Tiberj (L2C), T. Turchet (métropole Montpellier), P. Valvin (L2C), J-L. Verdeil (AGAP-CIRAD)

Genèse & évolution du Module

<2019 : début de la réflexion et de la « connexion » entre collègues de l'UM pour intégrer des enseignements sur le changement climatique et les leviers d'action : interventions sporadiques auprès des étudiant.e.s
→ liste d'échange « **umentransition** »
2020 : COVID : temps de réflexion & de concertation
→ élaboration du contenu d'un module d'éducation à la transition écologique transdisciplinaire à destination des étudiant.e.s de l'université de Montpellier.

2020(sept.) : Financement **Labex (NUMEV)**
→ Expérimentation auprès de 20 doctorant.e.s de l'ED I2S (Science et ingénierie)
2020 : Le module est décliné en **UE culture générale (L2)**
2021 : Pérennisation dans l'offre de formation du collège doctoral
→ Le module s'enrichit d'une **initiation à BGES1point5**
2022 : Intro. au module par une **fresque du climat** :
→ fil conducteur du module
→ « connexion » entre les doctorant.e.s

Contenu & Organisation de l'UE – 30h00 - 20 doctorant.e.s / session

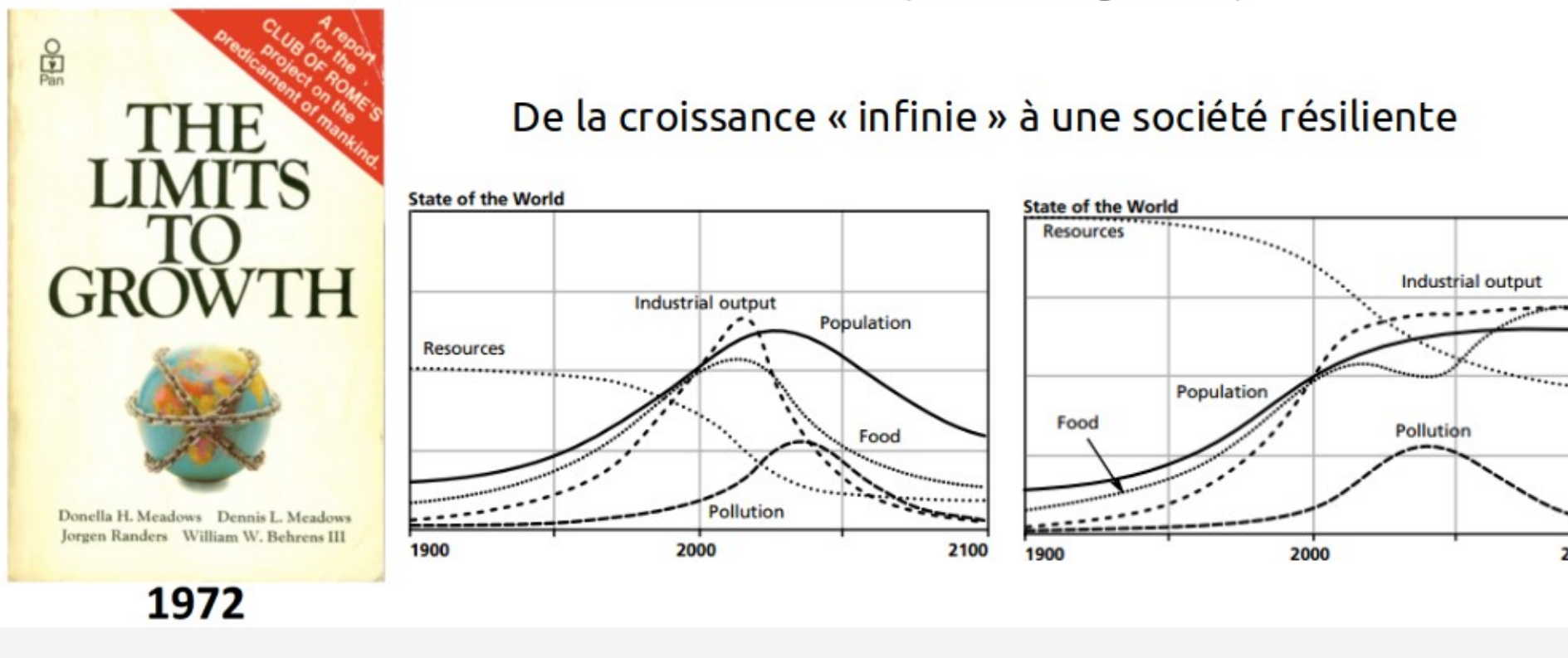
1) Limites Planétaires (4h30)

Biodiversité : l'appréhender & la protéger (P. Ganault, CEFE)

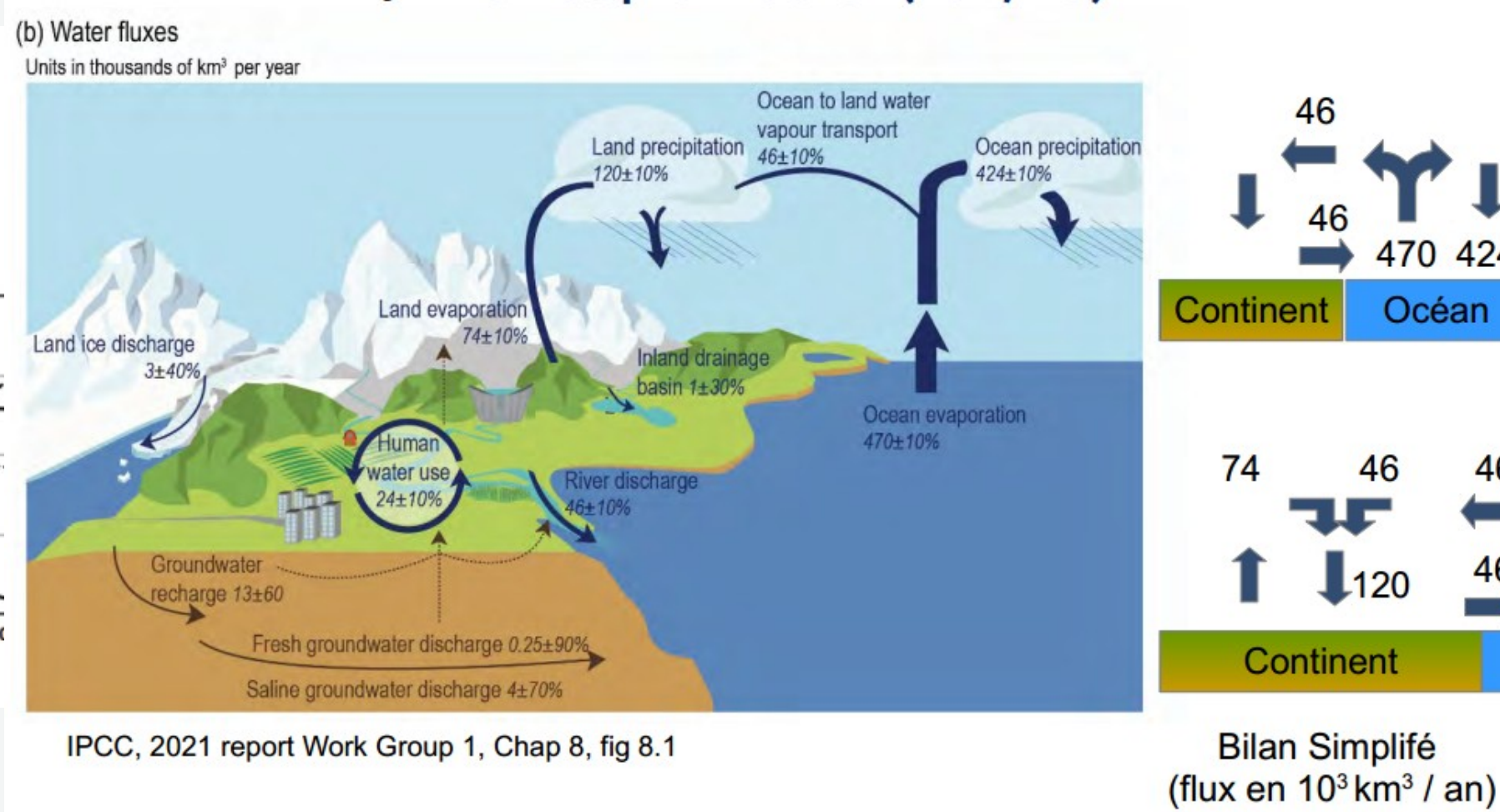
- Biodiversité : Quelques définitions
- Quantifier la biodiversité : méthodes et estimations
- Biodiversité dans le temps (de -4,5 Milliards d'année à aujourd'hui)
- Biodiversité dans l'espace (répartitions)
- Mécanismes de diversification →
- Importance de la Biodiversité
- Menaces sur la Biodiversité
- Comment la protéger ?



Limites à la croissance (A. Tiberj, L2C)

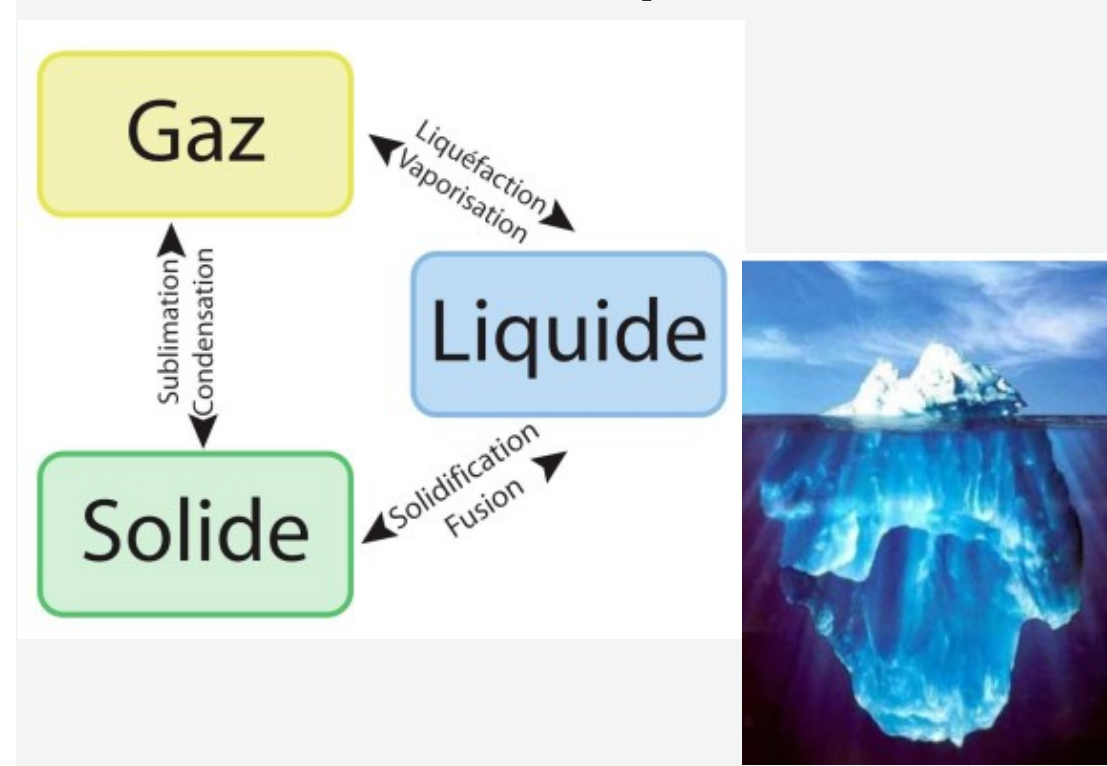


The Global Water Cycle (Christophe PEUGEOT (HSM, IRD))

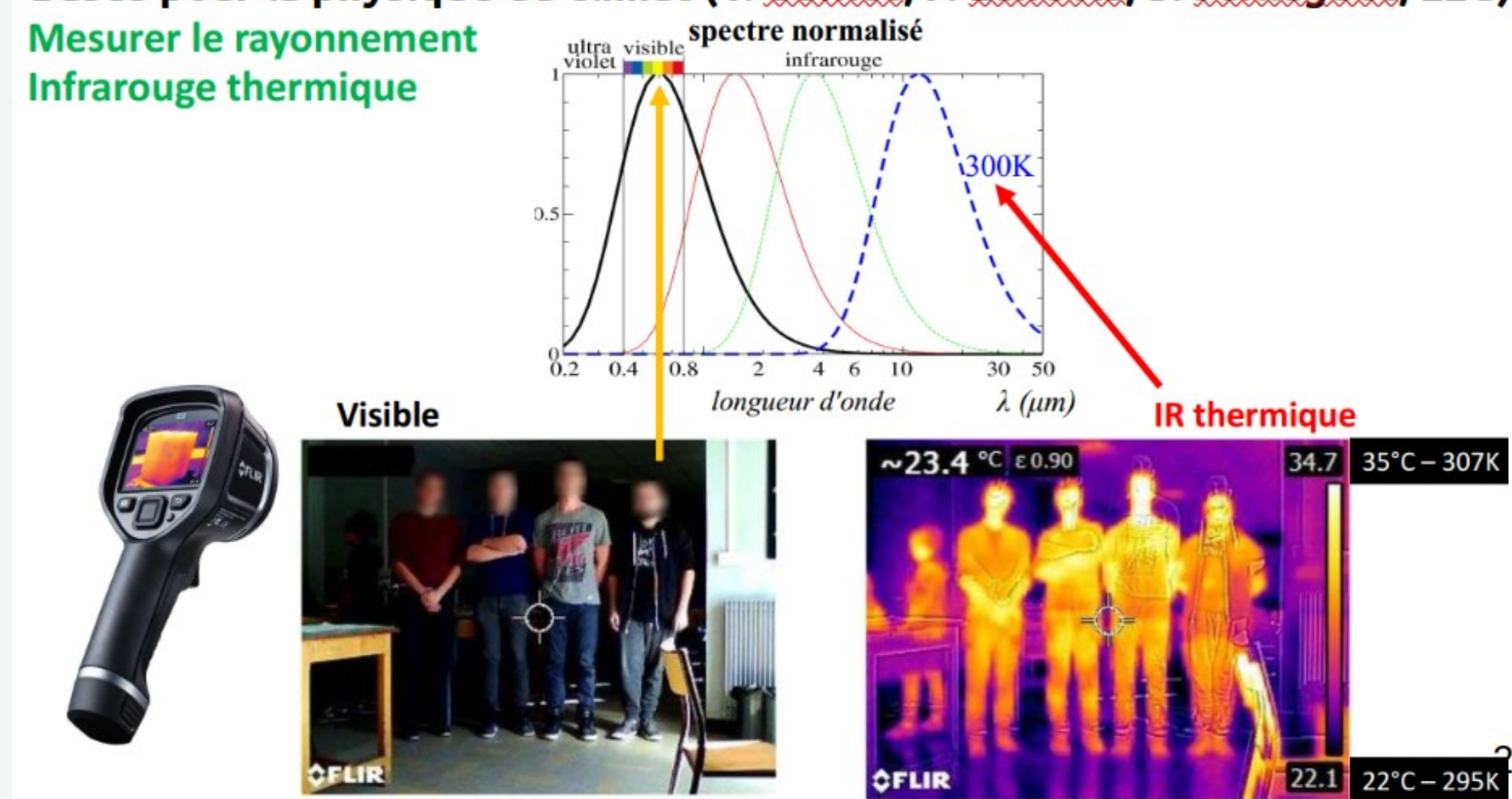


2) Education au Changement Climatique (4h30)

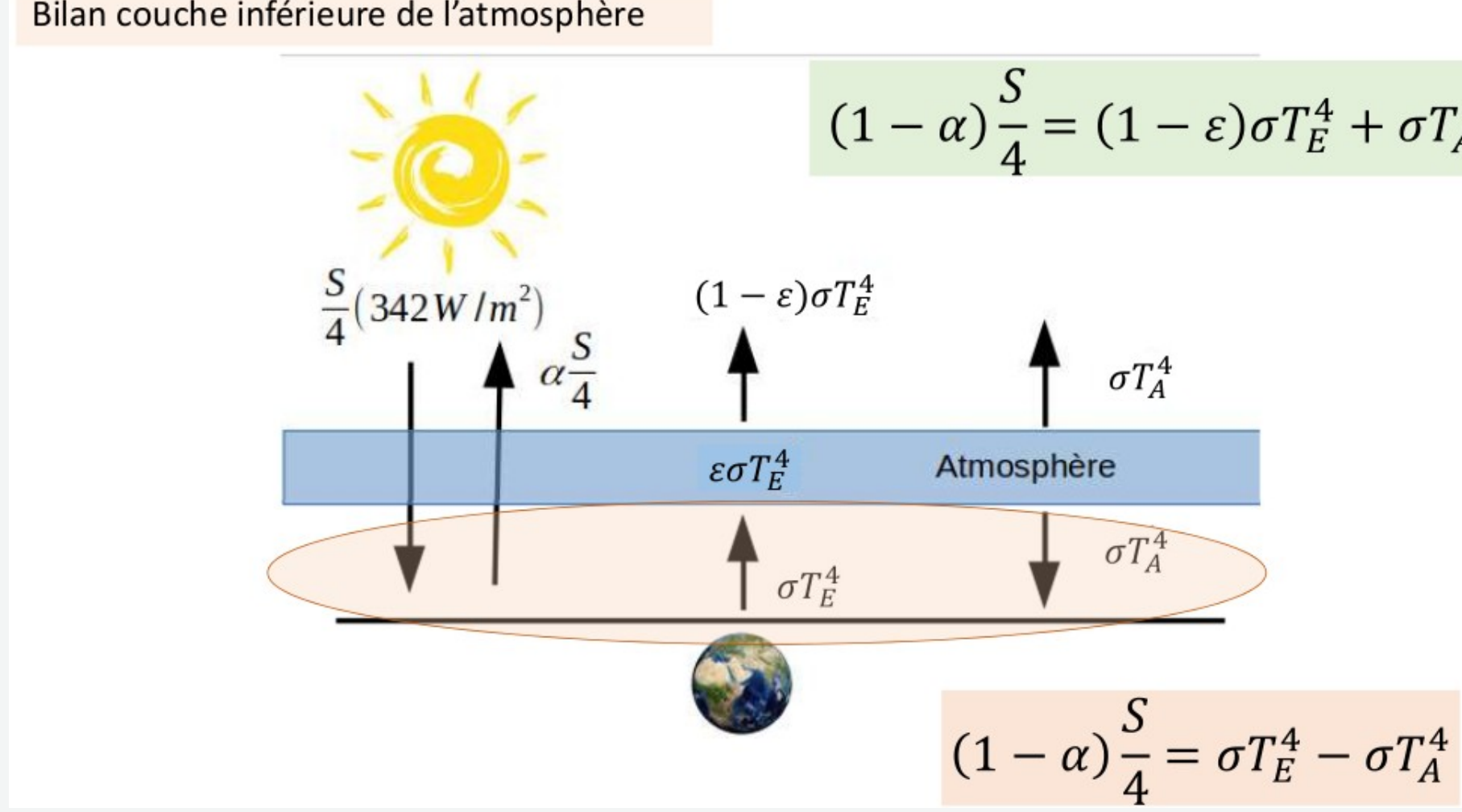
1er cours : Bases pour la physique du climat : Modèles & expériences



Bases pour la physique du climat (T. Guillet, P. Landois, S. Juillaguet, L2C)



Bilan couche inférieure de l'atmosphère

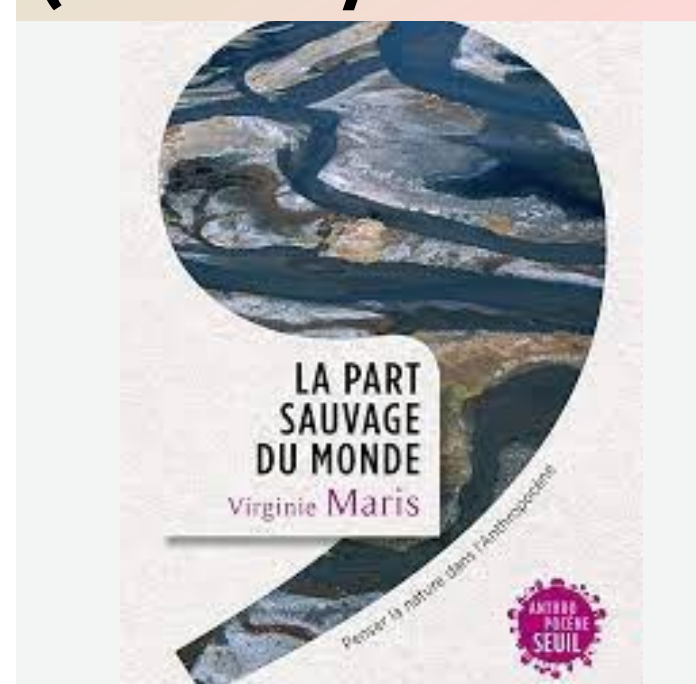


2nd cours : Climats du passé & paléoclimats (I. Bentaleb, ISEM)

3eme cours : Historique des modèles du climat (C. Coillot, L2C)

3) Transition écologique : a) comprendre (07h30) - b) transformer (07h30)

Réflexions sur l'anthropocène (V. Maris/ S. Jouan)



IV. Les valeurs de la nature

- B. Les valeurs non-instrumentales
- Les valeurs relationnelles
 - Valeurs culturelles
 - Valeurs spirituelles
 - Valeurs morales
- Les valeurs non-anthropocentriques
 - Valeur des êtres sensibles
 - Valeur des entités écologiques (espèces, écosystèmes, biosphère)

Penser et expérimenter une économie au service de la transition écologique : retours de terrain (B. Prevost - MCF HDR économie (ARTDEV))

La théorie et la pratique du (néo)libéralisme appliquées aux questions environnementales :

- Les bases de l'analyse économique contemporaine
- De la limite des ressources aux effets négatifs de la croissance sur l'environnement.
- Comment internaliser les coûts ? Taxes vs marché de droits
- Tout va pour le mieux grâce à la science et au consomm'acteur ?

De la tragédie à l'alternative des communs

Les Plantes : meilleures alliées pour le climat (J-L. Verdeil, CIRAD)

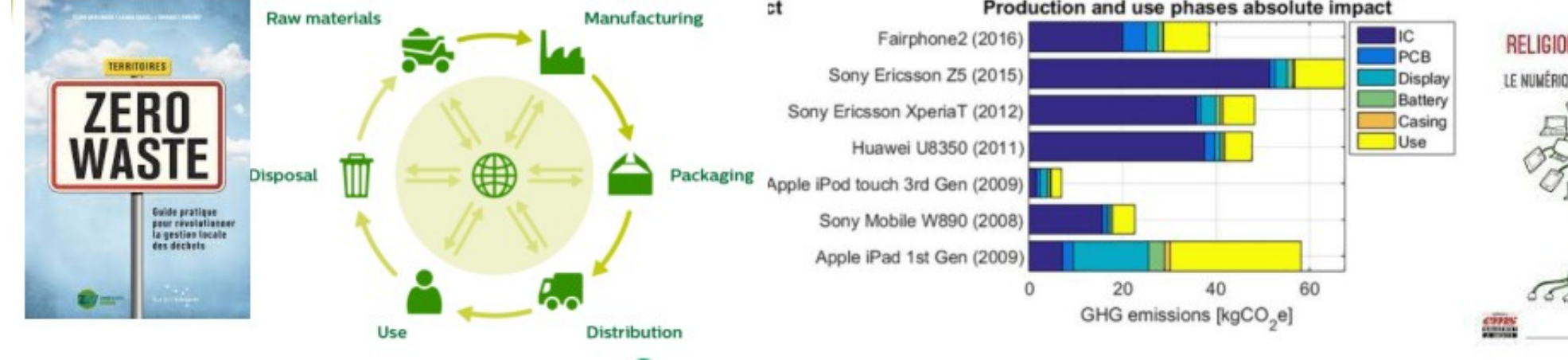
- La feuille : siège de la photosynthèse → alimentation !
- La séquestration de carbone dans les sols
- L'arbre comme « climatisation » naturelle dans les villes

Modes de vie « zéro déchet » : de l'individu aux politiques collectives (T. Turchet, Métropole Montpellier)

Eco-conception : bases de l'analyse du cycle de vie (J-L. Bantignies, L2C)

Eco-conception : solutions autour de la durabilité des produits (S. Le Floch, LMGC)

Impacts du numérique (F. Rodhain, MRM-Polytech & F. Michel, LIRMM)



Conversion d'énergie - (B. Chenaud, L2C)

Sensibilisation à l'utilisation du bois comme matériau écologique (S. Bardet, LMGC)

Faire un bilan carbone, faire son bilan carbone (P. Valvin & C. Coillot, L2C)



Utilisation de l'outil BGES1.5 (S. Contreras (L2C) & C. Coillot (L2C))

Faire le BGES de son labo/équipe step by step: Bilan & analyse

TD Bilan carbone (C.Coillot & P. Valvin, cf. Poster)

Bilan, conclusion & perspectives

Module proposé par le **Collège Doctoral et UE optionnelle en L2** (à la FDS) → mais étudiant.e.s déjà sensibilisé.e.s
L'éducation à la transition écologique est une chance → **transversalité** et rencontre entre les disciplines.
Rentrée fresque du climat à la FDE en 2022 (800 étudiant.e.s) → **Extension à la FDS en 2023**
Module expérimental → **socle pour 3 réponses à AAP Formation à l'UM** (Module, fresque climat et econception)
Comment généraliser un module « TE » à toutes les filières et l'inscrire dans une progression pédagogique !?

Références & sources d'inspiration

- [1] P. Léna, "Y a-t-il une éducation au climat digne de ce nom en France ?", *The Conversation*, (2019),
- [2] Dantec R. & Roux J-Y., "Adapter la France aux dérèglements climatiques", *Rapport Sénat*, (2018)
- [3] CNAM : <https://formation.cnam.fr/rechercher-par-discipline/integrer-les-risques-et-enjeux-du-changement-climatique-dans-la-pratique-de-l-ingenieur-1090605.kjsp>,
- [4] INSA : <https://www.groupe-insa.fr/nos-actualites/shift-project-groupe-insa-lancent-climatsup-insa>
- [5] Université de Paris-Saclay : <https://ecampus.paris-saclay.fr/enrol/index.php?id=20067>
- [6] Université de Grenoble: <https://disrupt-campus.univ-grenoble-alpes.fr/nos-formations/green-university/green-university-programme-de-la-formation-787661.htm?RH=1551877459017>