

Biodiversité à l'école primaire : bases conceptuelles et pistes pédagogiques



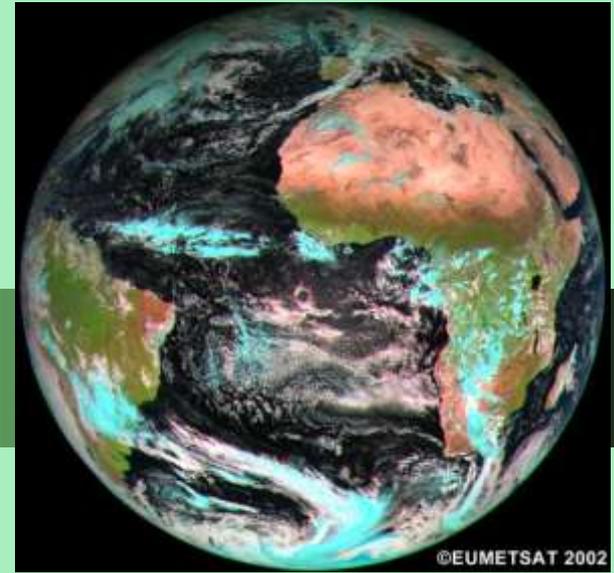
Max André, professeur agrégé de SVT au lycée Xavier Marmier de Pontarlier (Doubs), président de la société botanique de Franche-Comté

Jean-Louis Dubois, professeur des écoles chargé de missions à l'inspection académique de la Haute-Saône, naturaliste et éco-interprète



1- Les enjeux de la conservation de la biodiversité

- La biodiversité, un concept relativement nouveau...
- Les différentes facettes de la biodiversité
- La réduction de la biodiversité et ses causes
- Pourquoi préserver et gérer la biodiversité ?



La biodiversité un concept relativement nouveau...

- 1923 : congrès international pour la protection de la nature,
- 1948 : création de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature et de ses ressources (UICN),
- 1970 : programme « Man an Biosphère » de l'UNESCO,
- 1971 : Convention de Ramsar sur les zones humides,
- 1973 : convention internationale sur le commerce des animaux et des plantes menacés,
- 1980 : programme des Nations Unies pour la conservation des ressources vivantes,
- 1992 : premier sommet de la Terre à Rio, convention mondiale de la **biodiversité**,
- 2000 : les états membres de l'ONU se fixent huit objectifs pour le développement, dont la préservation de la biodiversité,
- **2010 : année mondiale en faveur de la biodiversité.**

Définitions et différentes facettes

La biodiversité représente la variété et la variabilité des organismes vivants et des complexes écologiques dont ils font partie.

Convention sur la biodiversité Rio 1992

La notion de biodiversité recouvre l'ensemble des formes de vie sur Terre (la faune, la flore, les milieux naturels mais aussi l'espèce humaine) ainsi que les relations établies entre elles.

Préserver la biodiversité, c'est donc préserver les espèces, les écosystèmes et tout ce qu'ils peuvent apporter à l'espèce humaine ; c'est concevoir une utilisation durable des ressources.

Portail français de l'année internationale de la biodiversité



- **à notre échelle : la biodiversité des espèces animales, végétales, fongiques...**
- **à l'échelle microscopique : la biodiversité génétique au sein des espèces...**
- **à l'échelle macroscopique : la biodiversité des écosystèmes.**
- **Le point de vue anthropocentrique : l'humanité est totalement dépendante des produits de la biodiversité.**

Les différentes facettes de la biodiversité

La biodiversité des espèces.

- La biodiversité croît des pôles vers l'équateur.
- Selon certains scientifiques nous ne connaissons que 5 à 10 % des espèces de la planète (1,4 à 30 millions).
- La France (avec l'Outre-mer) se situe au 4^{ème} rang mondial des pays abritant le plus grand nombre d'espèces animales menacées.
- 25 « points chauds » sur la planète (hot spot).



Les différentes facettes de la biodiversité

La biodiversité des espèces en France métropolitaine.

		Nombre d'espèces connues (1)	Nombre d'espèces menacées		Nombre d'espèces protégées (2)	
			dont en danger	dont vulnérables	au niveau national	au niveau régional ou départ.
VERTEBRES	Mammifères	123	9	15	70	0
	Oiseaux (3)	357	22	29	269	0
	Reptiles	38	2	4	36	0
	Amphibiens	38	3	8	34	0
	Poissons et cyclostomes continentaux (4)	65	8	13	20	0
	Poissons et cyclostomes marins	351 e	1	9	0	0
INVERTEBRES	Insectes	34 600 e	77	18	106	104
	Crustacés	2 500 e	1	2	3	0
	Mollusques	1 400 e	3	9	60	3
	Echinodermes	250 e	1	0	1	0
PLANTES VASCULAIRES		6 020 e	97	290	414	1 238

Source : Muséum national d'histoire naturelle (SPN), juin 2001

France métropolitaine

(1) Espèces dont la présence est connue et non occasionnelle.

(2) Protection totale ou partielle, non compris les espèces éteintes, non compris les sous-espèces ou variétés protégées.

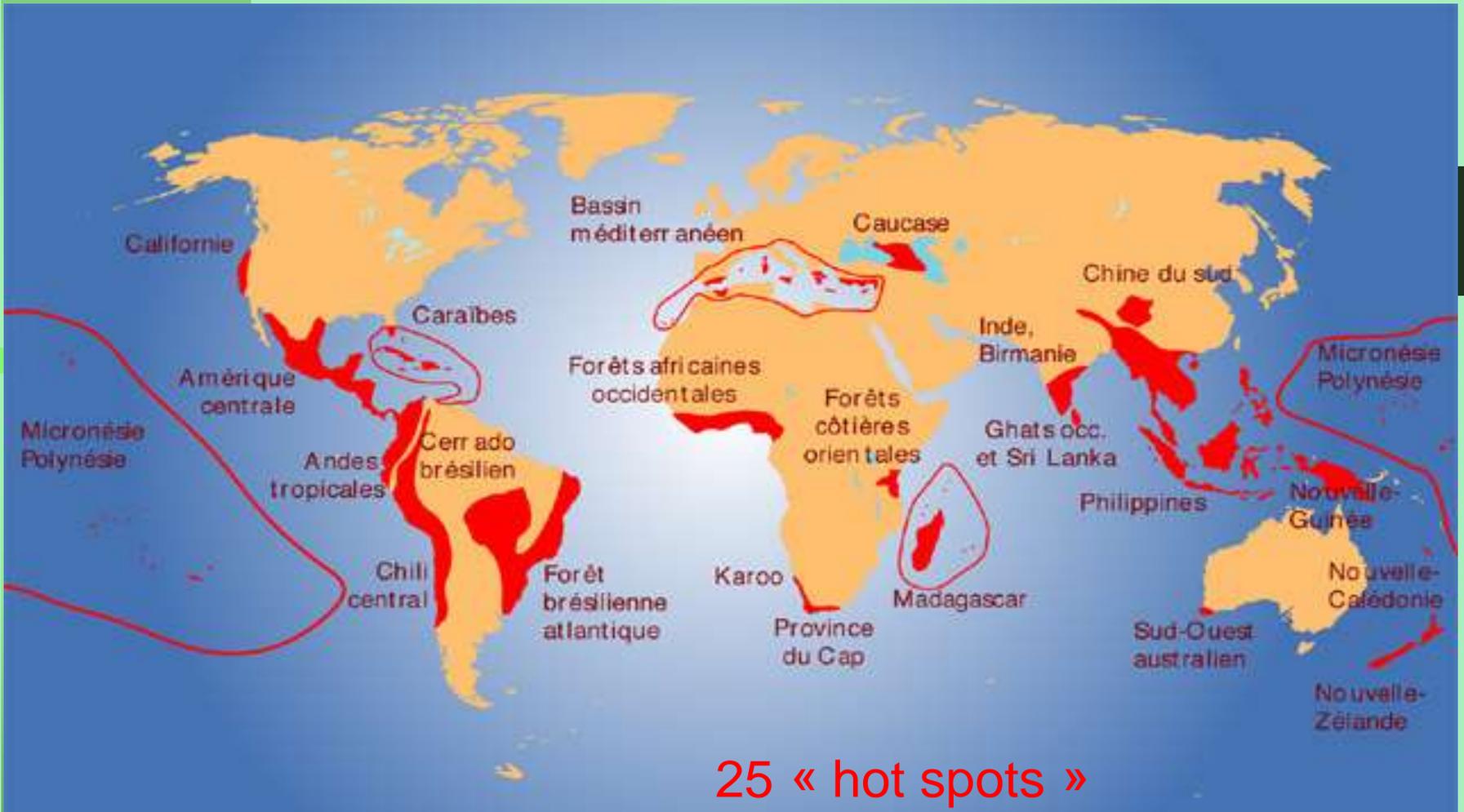
(3) Oiseaux nicheurs et autres oiseaux séjournant sur le territoire métropolitain.

(4) Espèces pouvant éventuellement fréquenter les eaux marines une partie de leur vie.

e : estimation.

Les différentes facettes de la biodiversité

La biodiversité des espèces dans le monde.



Les différentes facettes de la biodiversité

La biodiversité génétique au sein des espèces.

- Il s'agit des variations génétiques infraspécifiques (divergences minimales du patrimoine génétique)
- Elle touche les espèces sauvages mais encore davantage les espèces participant à l'alimentation humaine :
30000 variétés de riz existaient en Inde au début du 20^{ème} s.
2000 variétés de pommes, en France, au début du 20^{ème} s.
- Elle est facile à appréhender chez l'Homme : nous sommes plus de six milliards, tous génétiquement légèrement différents (sauf les vrais jumeaux.)



Les différentes facettes de la biodiversité

La biodiversité génétique au sein des espèces.



Toi aussi, tu fais partie de la biodiversité

Les différentes facettes de la biodiversité

La biodiversité écologique

- La diversité des écosystèmes naturels et anthropisés
- La notion de groupe fonctionnel



La biodiversité écologique

fruit d'une longue évolution naturelle et anthropique

Tourbière du Haut-Doubs,
façonnée par la nature...

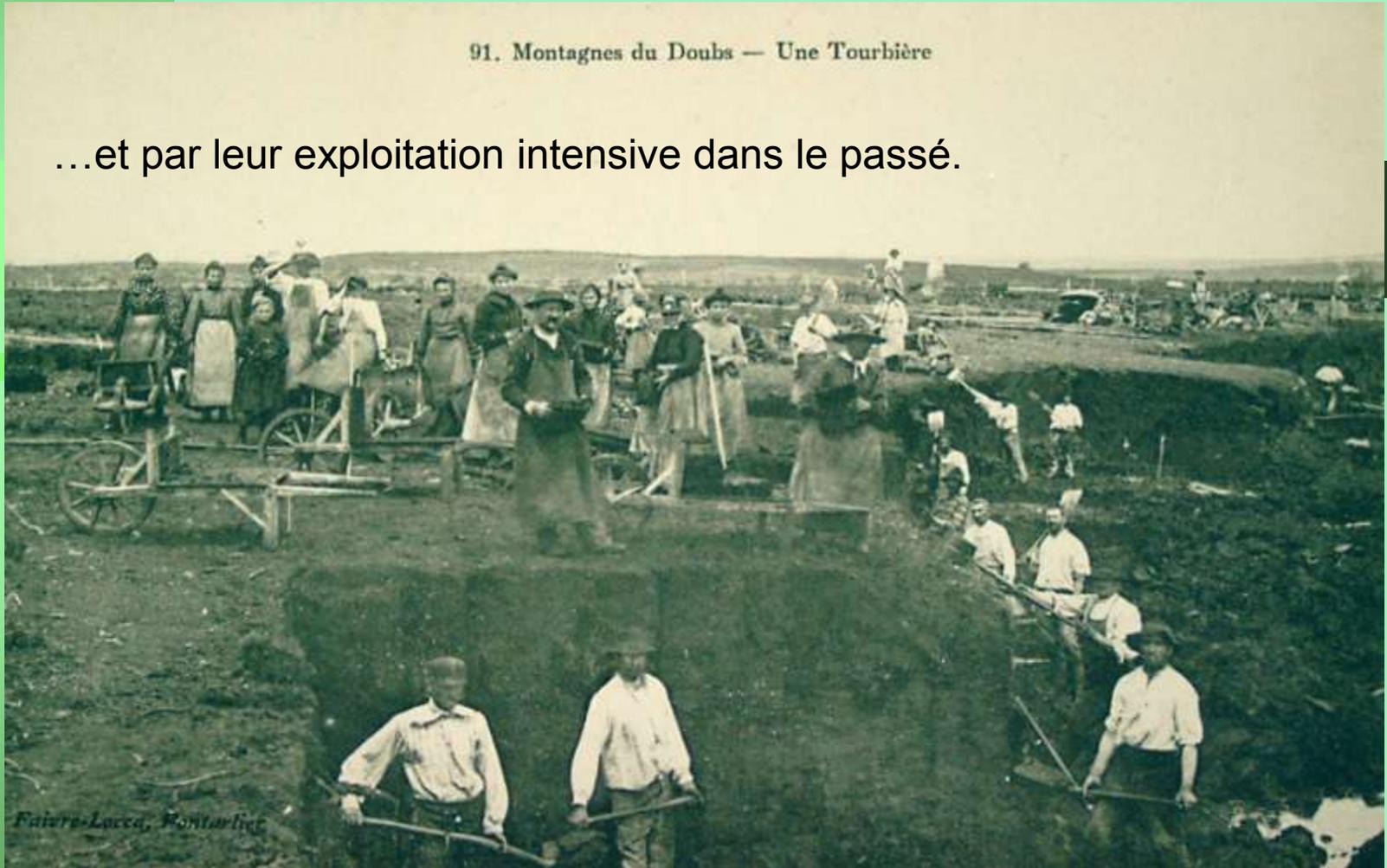


La biodiversité écologique

fruit d'une longue évolution naturelle et anthropique

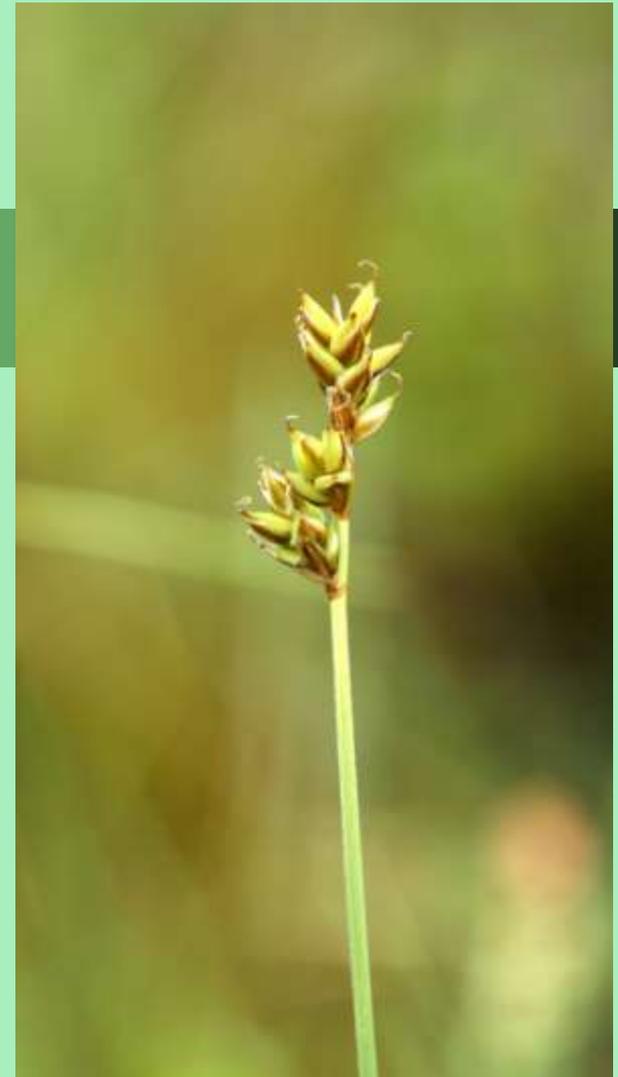
91. Montagnes du Doubs — Une Tourbière

...et par leur exploitation intensive dans le passé.



La réduction de la biodiversité, un état des lieux préoccupant

- Depuis le 19^{ème} siècle, une espèce disparaît tout les 7,5 ans contre un taux estimé d'une espèce pour 150 ans pour les âges géologiques.
- Au rythme actuel, 25% de la diversité biologique totale aura disparu d'ici 2020 et 70 % de la biodiversité continentale si la déforestation des forêts tropicales n'est pas stoppée.
- Au début du 20^{ème} siècle, 30 000 variétés de riz existaient dans la péninsule indienne, on n'en compte actuellement moins de 100.



La réduction de la biodiversité, un état des lieux préoccupant

- Pour l'Europe, selon une évaluation du PNUE, jusqu'à 24% des espèces appartenant à des groupes tels que les papillons, les oiseaux et les mammifères, ont complètement disparu du territoire de certains pays.
- En France, le Livre rouge de la flore menacée recense 486 espèces dites « prioritaires » et plus de 1400 plantes « à surveiller ».



La biodiversité franc-comtoise

un état des lieux préoccupant

En Franche-Comté, on peut estimer que 11 % des plantes supérieures sont menacées de disparition.





La richesse floristique franc-comtoise

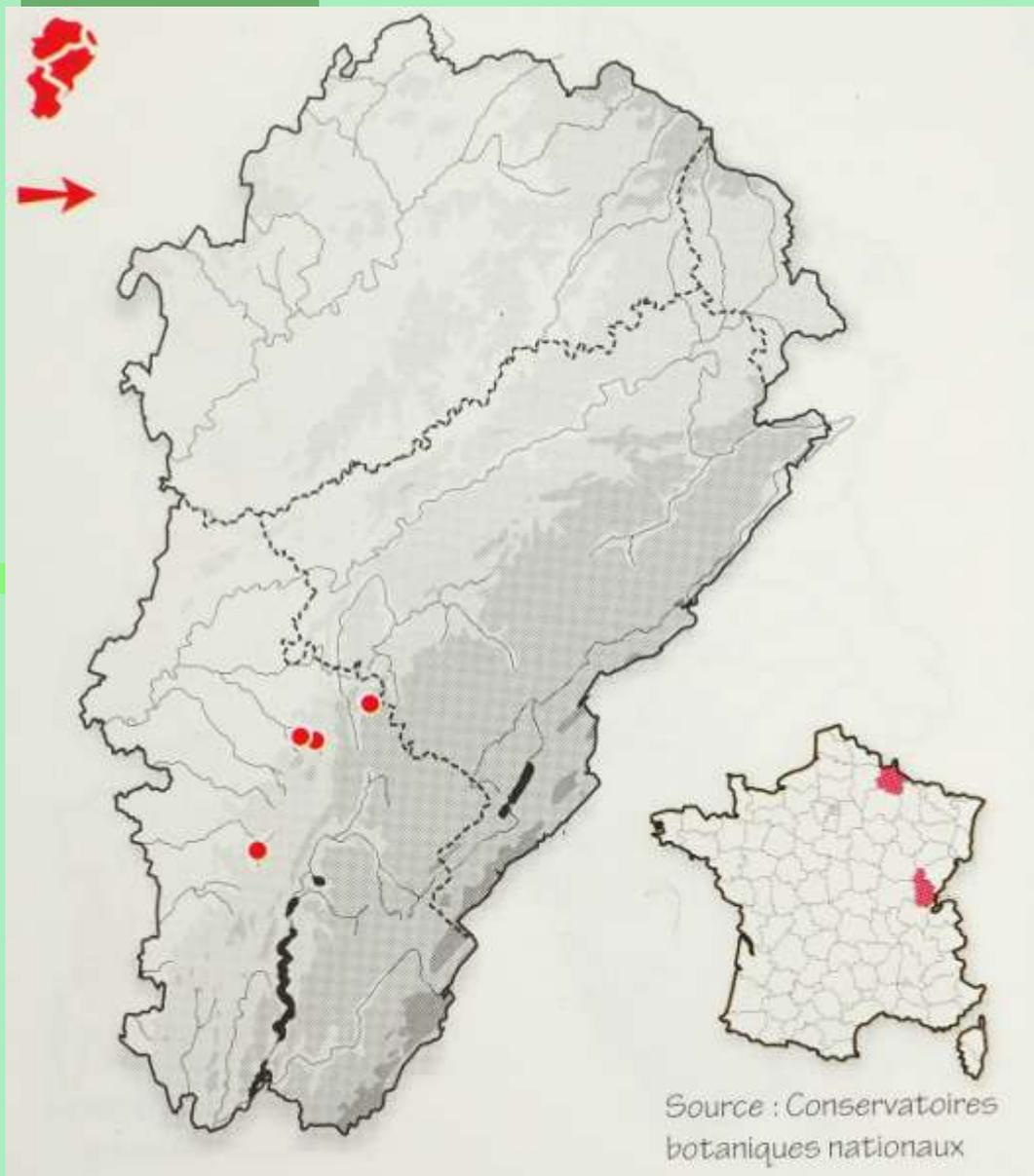
fruit d'une longue
évolution naturelle et
anthropique

Dans cette reculée du
Jura,

la Saxifrage de Gizia...

L'espèce n'est connue
que dans cette station !

La saxifrage du Groenland, une « relique glaciaire ».



La richesse floristique
franc-comtoise



Un exemple original et significatif

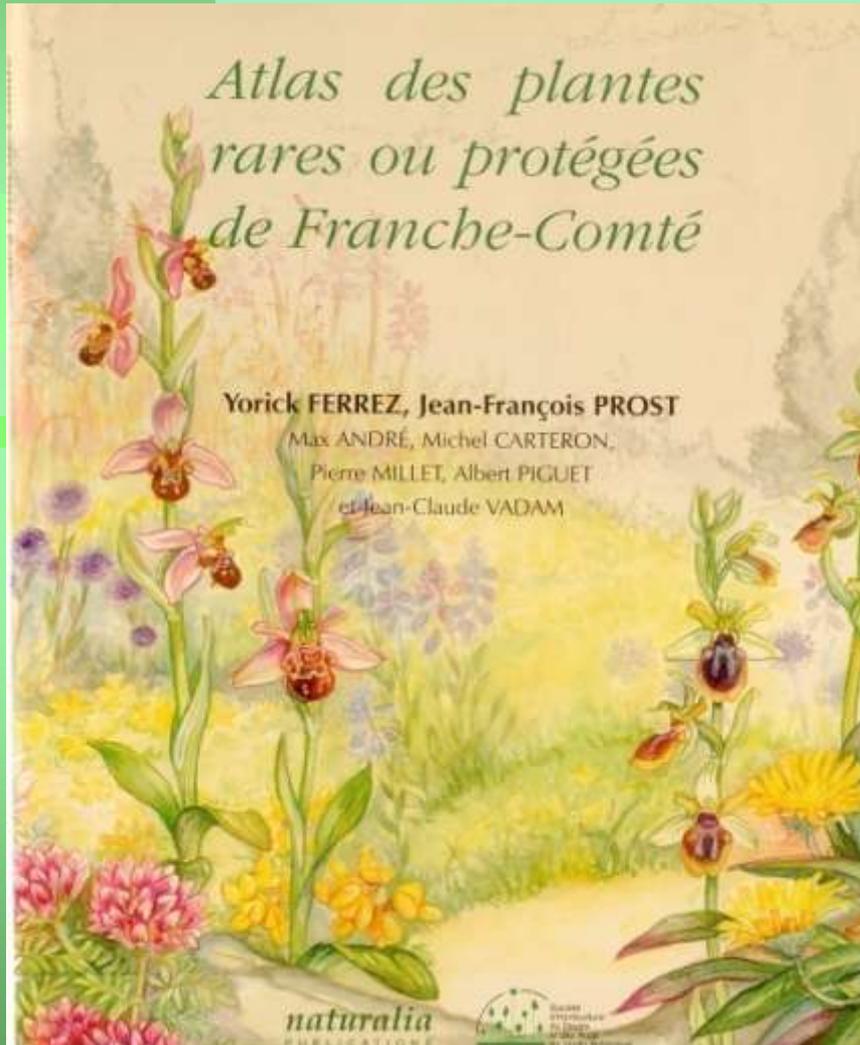


L'if est un arbuste dont le feuillage est très toxique pour les animaux. Depuis le Néolithique, il a donc été progressivement presque éliminé de la nature par l'Homme...

Par chance pour l'if, grâce à son feuillage toujours vert et à sa longévité, il est resté une espèce symbole de vie éternelle qu'on a conservé dans les cimetières...

Dans les années 1980, on a découvert que la taxine (poison de l'if) était utile dans le traitement de certains cancers...

Les espèces végétales menacées en Franche-Comté



Exemple de trois oiseaux rares ou menacés en Haute-Saône

Le Hibou petit duc,
un méridional



La Chevêche d'Athéna,
commensale de l'homme,
victime de la dégradation
des écosystèmes ruraux



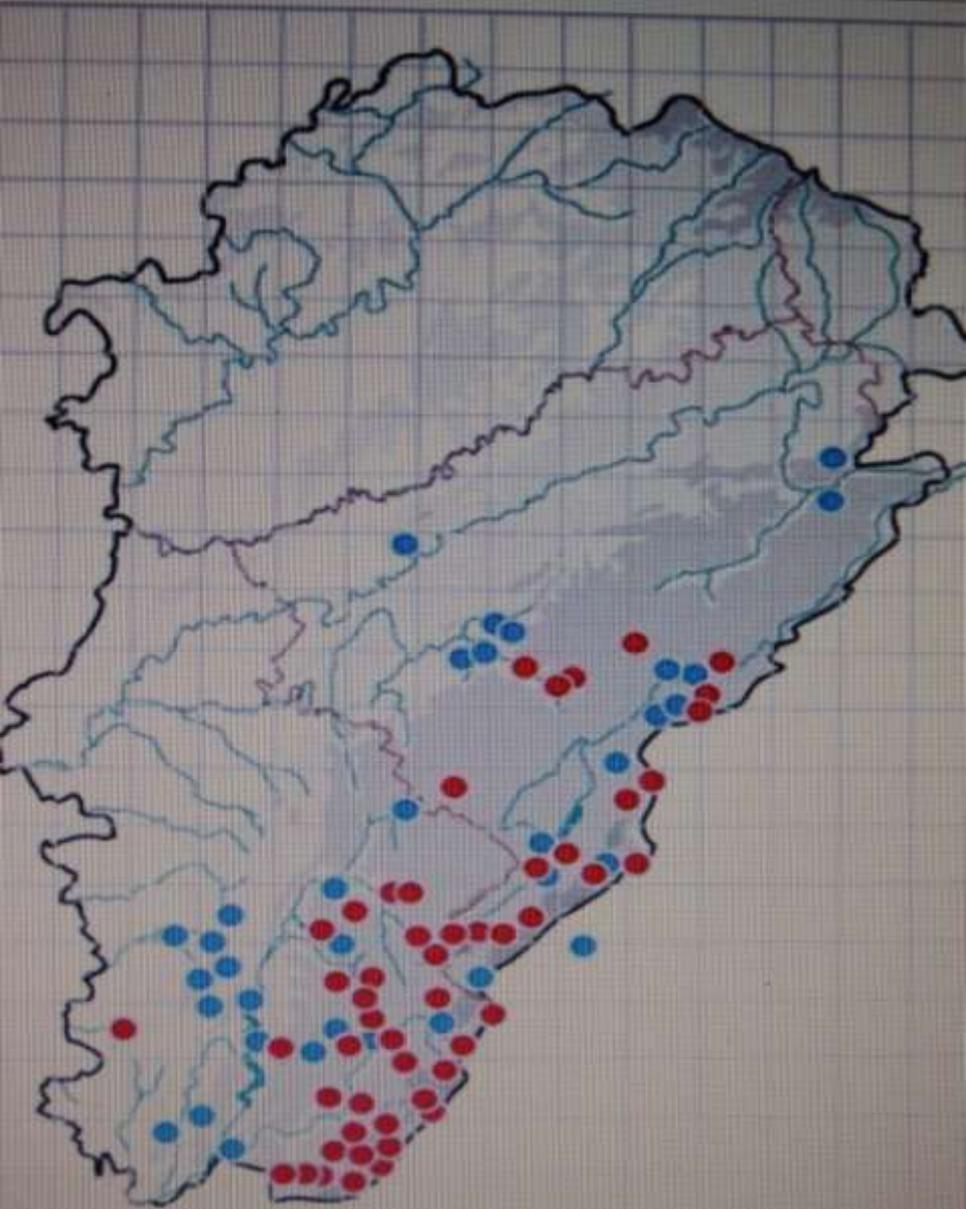
La Nyctale de Tengmalm,
nordique et montagnarde



Exemple d'un insecte rare : l'apollon



Commentaire : Denis Jugan, entomologiste, enseignant à l'école de Saint-Sauveur

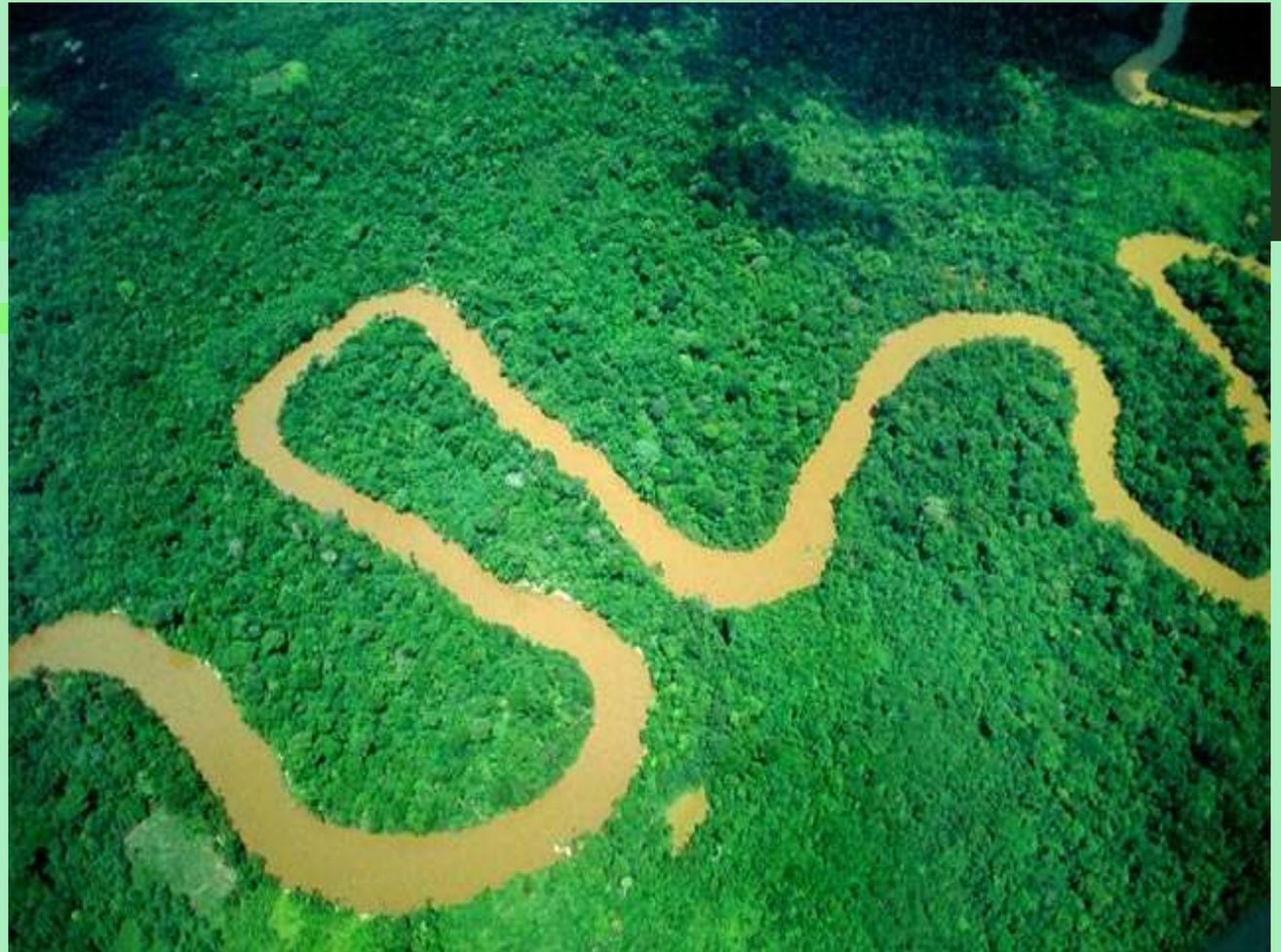


Distribution de l'apollon en Franche-Comté

- > Les points rouges représentent les sites actuellement occupés.
- > Les points bleus des sites, souvent de plus basse altitude, où l'espèce a disparu depuis les années 1990.

Les causes de la réduction de la biodiversité

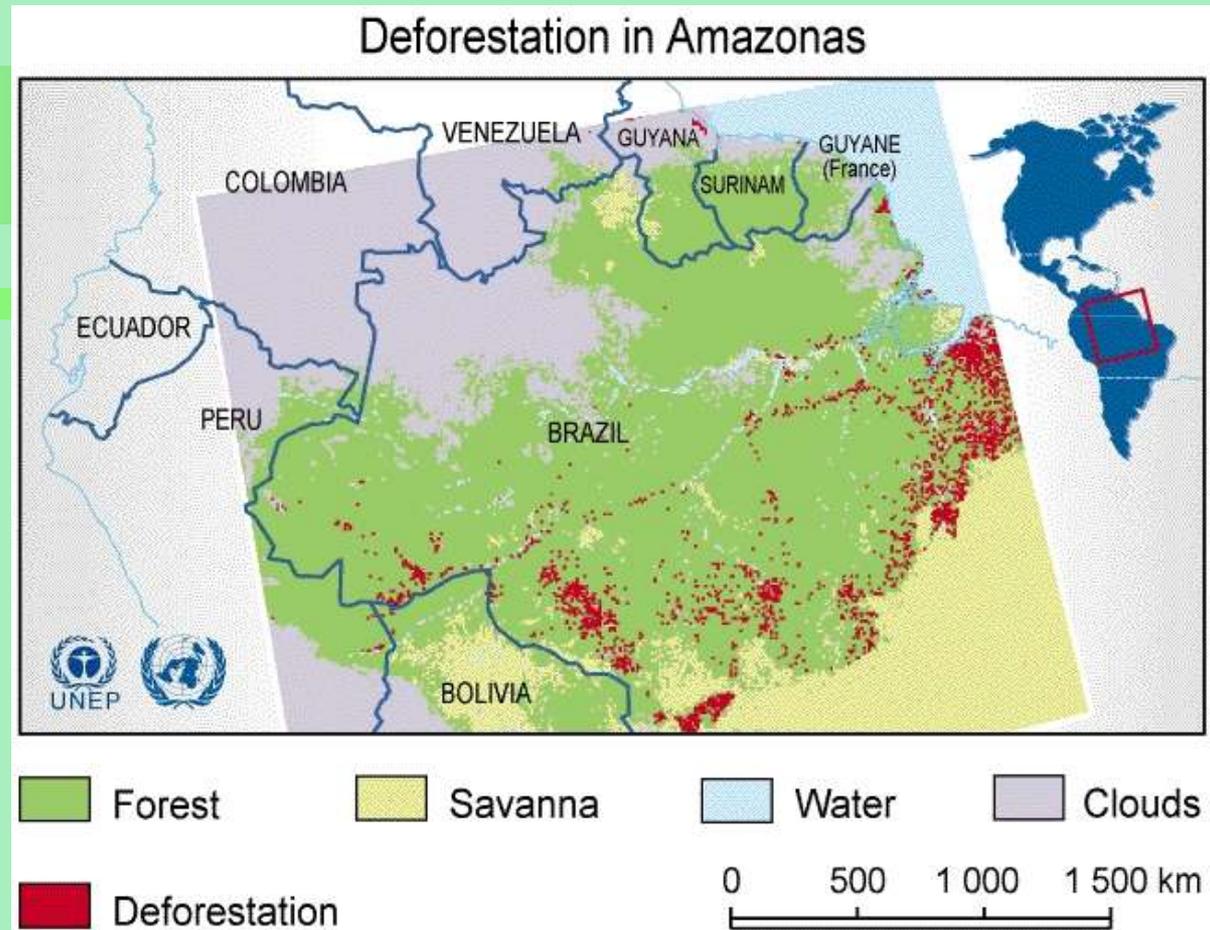
1) La destruction des écosystèmes naturels (remplacement par des écosystèmes simplifiés, cultures, prairies artificielles...)



Les causes de la réduction de la biodiversité

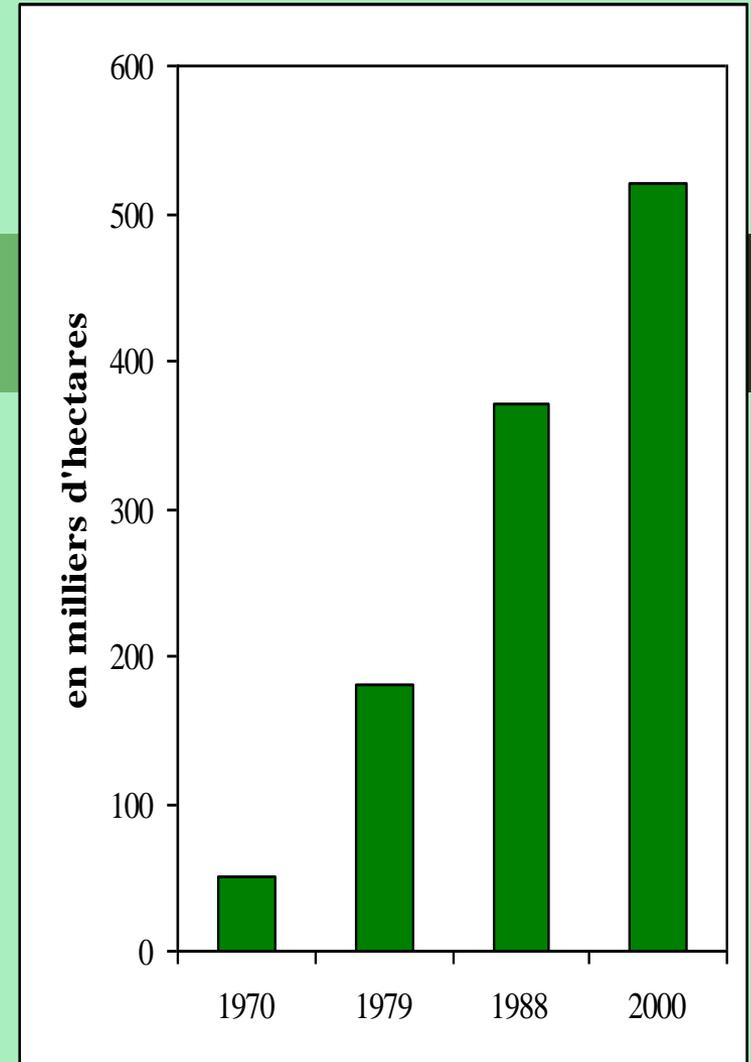
Exemple 1 : la déforestation des forêts tropicales se fait au rythme d'un terrain de foot toutes les 2 secondes (La France entière chaque année).

Elle conduira à la disparition de 70% de la biodiversité continentale.



Les causes de la réduction de la biodiversité

Exemple 2 : en France, la destruction des zones humides.



Les causes de la réduction de la biodiversité

2) La prolifération d'espèces invasives



Renouée du Japon



Buddleia (arbre aux papillons)



Balsamine de l'Himalaya

Les causes de la réduction de la biodiversité

3) L'agriculture intensive

4) Les pollutions chimiques

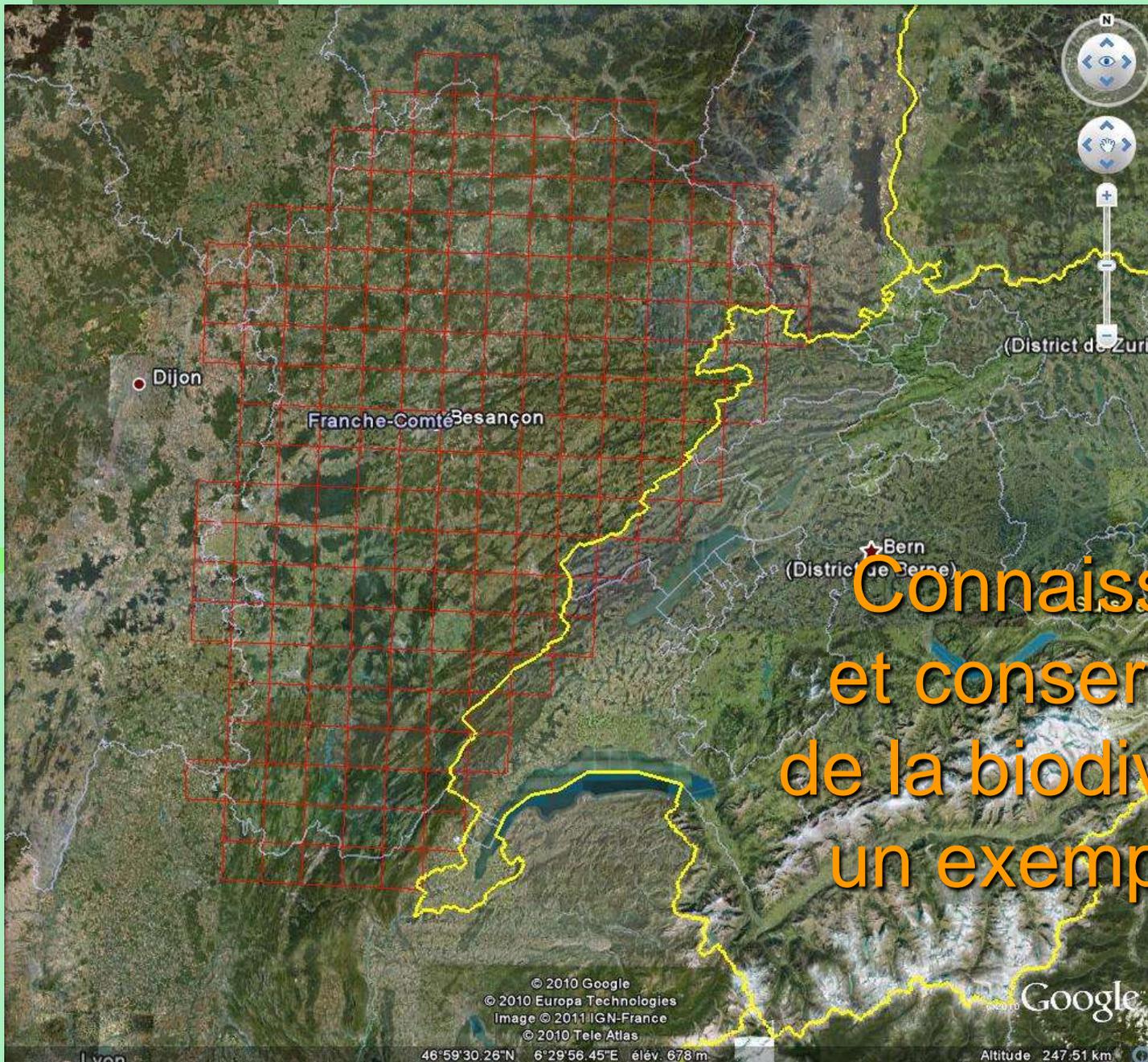


5) Les catastrophes naturelles (éruptions volcaniques...)

Pourquoi conserver la biodiversité ?

- La biodiversité, mémoire de l'évolution de la vie et mémoire de l'homme,
- La biodiversité assure la pérennité des écosystèmes,
- La biodiversité régule le climat, la qualité de l'eau et de l'air,
- La biodiversité, source de médicaments,
- La biodiversité, source de nourriture,
- La biodiversité, intérêts esthétiques et éthiques.





Connaissance
et conservation
de la biodiversité :
un exemple FC

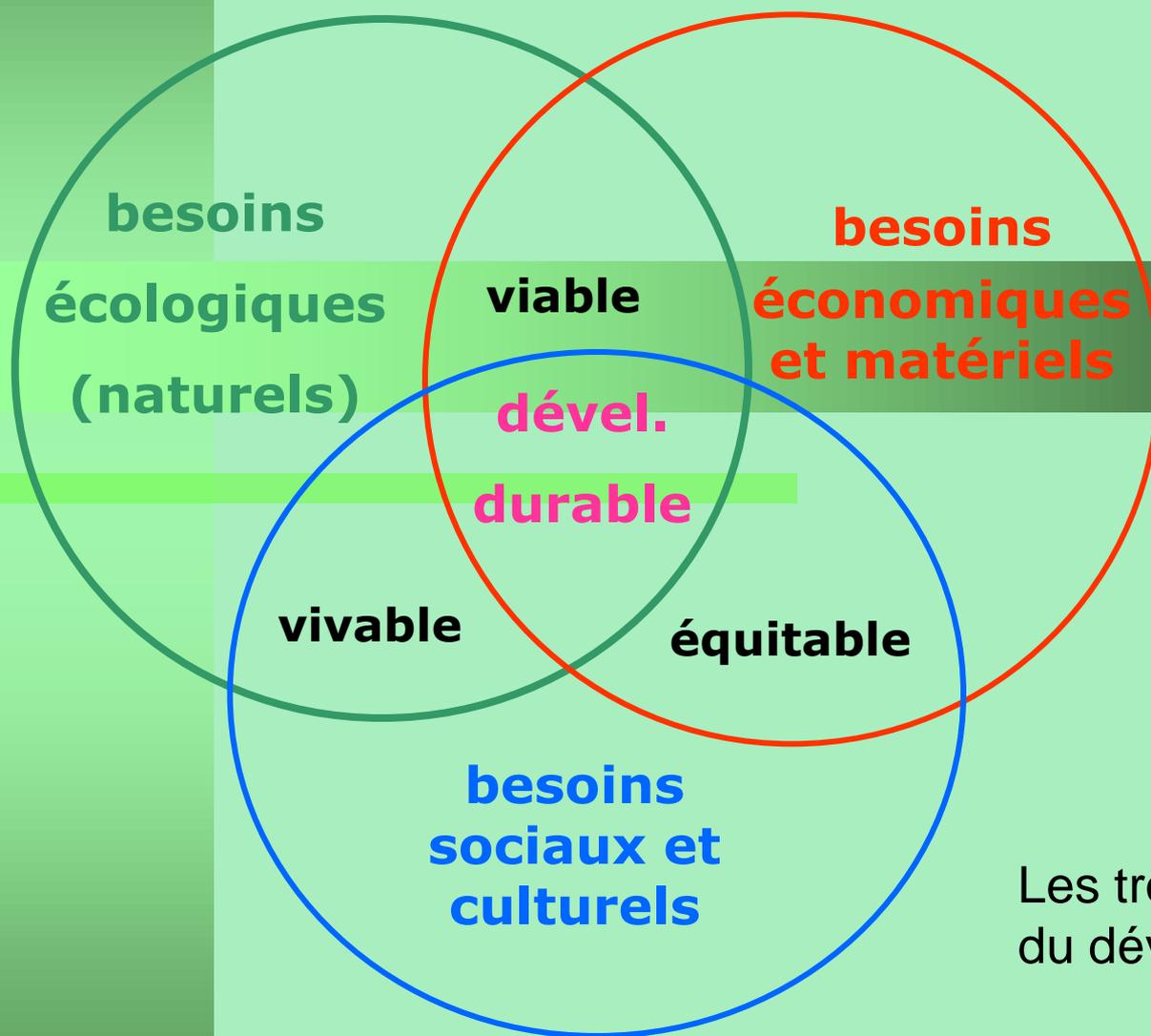
La biodiversité

Conclusion

« L'homme ne peut rester indifférent à l'extinction accélérée des espaces et des espèces car il n'est pas exclu que les déséquilibres ainsi engendrés puissent mettre en cause sa propre survie »

Jacques Lecomte (1925-2008)

Quelques pistes pédagogiques



EDD : satisfaire
des besoins,
lesquels ?

Les trois (ou quatre) piliers
du développement durable

À partir des silhouettes des enfants



- 1) Repérer des caractères biologiques, naturels
- 2) Repérer des indicateurs socioculturels
- 3) Repérer des indicateurs matériels

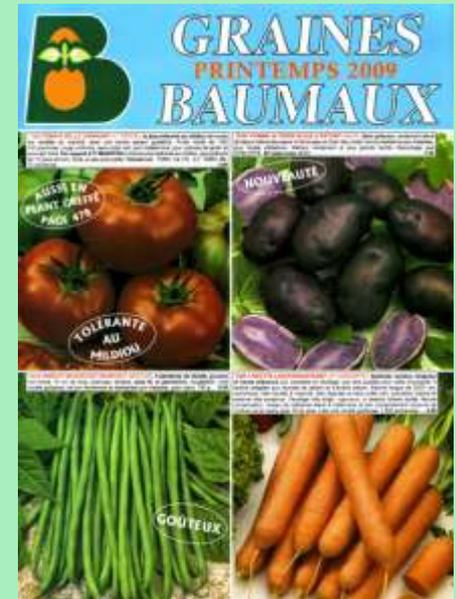
Bien sûr, faire preuve de tact !

À partir d'une espèce significative locale

- Exemple de l'If (*Taxus baccata*) ou de la Chevêche d'Athéna,
- Le hérisson, l'écureuil, le renard...

Jardins et élevages scolaires

- Travail à partir de catalogues,
- Cultiver et goûter la biodiversité,
- Point sur les possibilités d'élevages à l'école.



Travail à partir d'un gîte (ou hôtel) à insectes



Français et TICE : se documenter, rendre compte.

Maths et géométrie : prendre des mesures, faire des calculs, réaliser des plans.

Sciences et technologie : construire le gîte à insectes. Observer l'évolution de son peuplement, l'anatomie et le comportement de ses habitants.



À partir d'un caddie alimentaire



Bibliographie :

« Les tribulations d'un consommateur ordinaire qui se prenait pour un écolo exemplaire »

Fred Pearce, journaliste au « New scientist »

Éditions de la Martinière

Pour chaque produit :

- chercher de quelle plante ou animal il provient,
- chercher de quelle région du monde il vient,
- réfléchir sur son coût et ses conditions de fabrication / consommation...