

# Territoire et développement durable

Au **XIXème siècle**, le développement des grands voyages maritimes, l'essor des sciences naturelles et de l'exploration du monde, la révolution industrielle et ses conséquences sur l'insalubrité des villes, l'extension des empires coloniaux sont quelques-unes des tendances qui ont amené le monde occidental à s'intéresser davantage aux richesses de la nature.

A titre d'exemple, on comptait dans les années 1880 en Grande-Bretagne, plusieurs centaines de sociétés d'histoire naturelle et de clubs de plein air totalisant environ 100'000 membres.

En outre, le sentiment littéraire et poétique de la nature associé au courant du romantisme va influer sur l'évolution de la protection de la nature: la **beauté grandiose de la nature sauvage** inspire les écrits des romantiques, des philosophes, des naturalistes, des peintres, des voyageurs, ...

Ces hommes avisés et sensibles sont les premiers à aller à contre le courant dominant de la société du XIXème siècle qui veut que la nature constitue un capital inépuisable pour l'homme.

Alexandre von Humboldt,  
fondateur des bases des  
explorations scientifiques



# Historique de la protection de l'environnement

1872: date majeure de l'histoire de la protection de la nature:  
**création du parc national de Yellowstone**, concrétisant pour la première fois dans le monde l'idée de parc national associant protection et éducation.

Déclenché par les Etats-Unis, le mouvement va rapidement s'étendre dans l'empire britannique: Glacier (1886), Banff (1887), Kruger (1898), ...



*National Geographic Films*

**Le concept de la protection de la nature est né mais fait référence davantage à des valeurs esthétiques qu'à des raisons pratiques.**

En Suisse, des naturalistes suisses s'inquiétant des dégâts infligés à la nature par les activités humaines en plein développement, fondent en 1909 une association dédiée à la création d'une aire protégée, suivant en cela la voie ouverte par les Etats-Unis. Cette association, la Ligue Suisse pour la Protection de la Nature (LSPN) (aujourd'hui Pro Natura), fait appel à une souscription pour pouvoir payer le fermage du val Cluozza dans les Grisons.



En 1914, la Confédération Suisse décide de prendre le fermage à sa charge et crée ainsi le parc **EPI** national suisse, le premier parc national européen.

Les origines de l'écologisme moderne remontent en Grande-Bretagne :

- 1) dans l'effort de protection des espaces ruraux et de la qualité de la vie: dans les années 1840-1850, une législation pour la protection de l'esthétique des paysages proches des grandes villes apparaît simultanément en Grande-Bretagne et dans son empire colonial.
- 2) contre les massacres d'oiseaux pour leurs plumages et les besoins de la mode féminine: la croisade contre la cruauté envers ces animaux amène le gouvernement britannique à instaurer une loi pour la protection des oiseaux (1869-1880). Mais cette loi entraîne l'industrie plumassière à exercer ses prélèvements outre-mer amenant le sujet sur la scène internationale.
- 3) pour la protection de certaines espèces en Afrique: face à l'extension de la chasse en Afrique et aux pressions des naturalistes, le premier ministre britannique, Lord Salisbury, propose au gouvernement allemand en 1897 le principe du contrôle d'ivoire; un rapport est envoyé aux gouvernements concernés et en 1900, le premier accord du monde sur l'environnement est signé à Londres (*Convention pour la préservation des animaux, des oiseaux et des poissons en Afrique*).

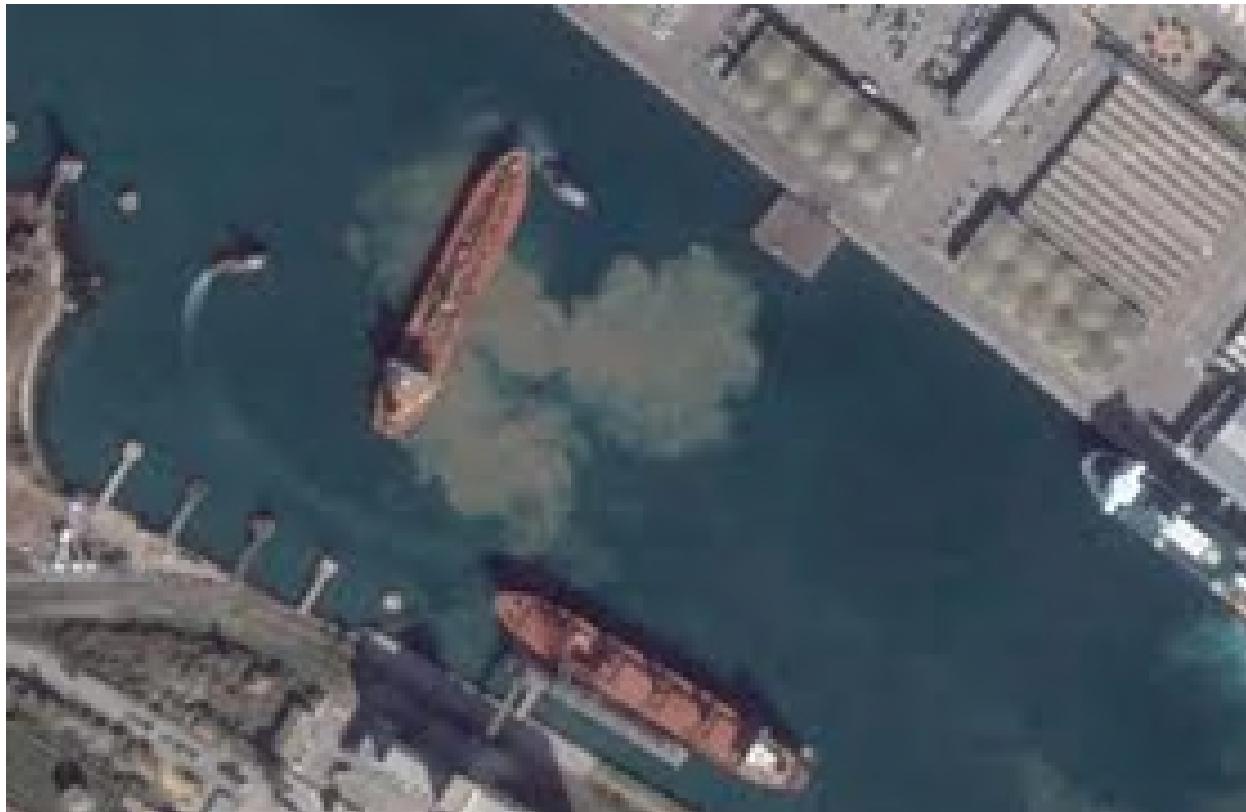
## Historique de la protection de l'environnement

La première guerre mondiale brise l'essor des mouvements de la protection de la nature et suspend toute tentative de sauvegarde des sites naturels.

La préoccupation majeure des milieux naturalistes est de réglementer la chasse et de parvenir à une organisation et à une coordination internationale de la protection de la nature.

Le 1er congrès international sur ce thème tient ses assises à Paris en juin 1923. L'idée de créer une organisation internationale pour la protection de la nature prend jour. En 1928, est créé à Bruxelles l'Office international pour la protection de la nature (OIPN).

Différents congrès se succéderont entre les deux guerres pour aboutir à des conventions sur des thèmes de protection de la nature (Traité des oiseaux migrateurs en 1937, Conservation interaméricaine pour la protection de la flore, de la faune et des beautés panoramiques naturelles en 1940)



Avec la conférence de 1926 à Washington sur la prévention de la pollution de la mer par les hydrocarbures par les navires marchands, la protection du milieu marin fait son entrée dans le droit international. En dépit du caractère peu coercitif d'un texte qui ne prévoyait pas de sanctions, il resta sans lendemains.



Le milieu des années 30



Le milieu des années 30 vit l'un des plus grands désastres écologiques de l'histoire américaine: **le Dust Bowl**.

Entre 1934 – 1937, plus de 200 orages de poussière s'abattirent sur les Grandes Plaines.



En 1938 plus de 1,3 million de km<sup>2</sup> sont érodés.  
Les USA doivent importer du blé

La Commission des Grandes Plaines souligne en 1936:

- les effets des perturbations écologiques,
- la recherche du bénéfice à court terme et la concurrence débridée,
- la maîtrise de la nature par l'homme est une croyance!

**Conséquence: la conservation des sols devient un souci majeur**

La 2<sup>ème</sup> guerre mondiale a transformé les valeurs et les attitudes à l'égard des relations internationales, ce qui à son tour, a profondément modifié les orientations de la protection de la nature.

## **1948: création de l'Union Internationale pour la Protection de la Nature (UIPN), avec le soutien de l'UNESCO**

Buts: promouvoir la protection de la vie sauvage et du milieu naturel, l'information et l'éducation du public, la recherche scientifique et la législation, et de rassembler, analyser et diffuser les données.

Mais dans les années 50: redressement économique, guerre froide entre les deux Blocs, décolonisation, guerres postcoloniales, démographie galopante, etc..., amènent le monde occidental à se lancer dans un effort sans précédent d'évaluation et de maîtrise des ressources naturelles mondiales.

L'UIPN subit des critiques, la notion de « protection de la nature » est qualifiée de « rétrograde ». En 1956, l'UIPN change de nom et devient **l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature et de ses ressources (UICN)**

### Concept de la conservation de la nature :

- la conservation de la nature n'est pas une science,
- c'est une discipline carrefour qui fait appel aux connaissances non seulement en matière de biologie et d'écologie mais aussi d'économie politique, de droit, d'organisation administrative ou de sciences sociales,
- la « conservation » englobe désormais la protection intégrale des communautés naturelles stables et la gestion (ou l'aménagement) des habitats instables et de leur faune.

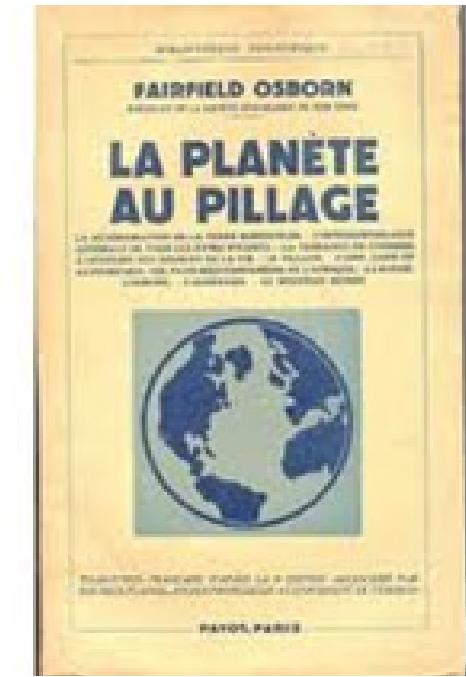
« Le bourgeonnement des populations menace l'idée de conservation tandis que grandit l'obsession d'une surexploitation qui ne serait autre chose que l'illustration de la politique du pillez d'abord, vous paierez ensuite. L'expansion démographique, manifeste de toutes parts, rend d'autant plus nécessaire une sage politique de conservation. La conservation n'est pas un luxe, c'est une nécessité.» discours de M. Stewart, secrétaire d'Etat à l'intérieur US à la 8<sup>ème</sup> assemblée générale de l'IUCN à Nairobi en 1963

## Concept de la conservation de la nature (2)

Le message de l'IUCN est simple à la fin des années 50: « si on accorde une attention insuffisante à la conservation des ressources naturelles pendant la génération présente, il est inévitable que le niveau de vie se dégrade au cours de la prochaine génération ».

Un certain nombre de scientifiques commence à prendre conscience de leurs responsabilités et à mettre en garde l'humanité face au culte du progrès, de la puissance du matérialisme, de la consommation d'énergie.

Les livres « La planète au pillage » d'Osborn et « La faim du monde » de Vogt affirmaient que tout le monde était responsable de la situation présente et que les gouvernements ne seraient pas enclins à agir si les peuples eux-mêmes ne s'engageaient pas.



(1960: création du WWF, créé à l'origine pour financer le budget de l'IUCN qui prit rapidement une voie parallèle avec ses propres programmes)

# Historique de la protection de l'environnement

## Années 50

**1952 = le grand smog de Londres (The Great Smoke)** (considéré comme la pire pollution atmosphérique de toute l'histoire du Royaume-Uni)

Le 4 décembre 1952, un anticyclone s'installa sur la ville de Londres sans un souffle de vent, provoquant une inversion de température avec de l'air très froid. La population se chauffant au charbon, et les usines du grand Londres continuant de tourner, le brouillard résultant, mêlé à la fumée des cheminées, aux particules et à d'autres produits polluants (en particulier le dioxyde de soufre), se traduisit par l'apparition d'un smog persistant, qui recouvrit la capitale d'une épaisse couverture. L'absence de vent empêcha qu'il ne se disperse et permit une concentration d'agents polluants sans précédent.

Conséquences sur la santé: infection des poumons, environ 12'000 personnes (enfants et personnes âgées notamment) ont connu une mort prématurée du fait du smog, 100'000 rendues malades

Conséquences sur l'environnement: un élan sans précédent au mouvement en faveur de l'environnement, recherche environnementale accrue, réglementation gouvernementale sur la sensibilisation du public à la relation entre la santé et la qualité de l'air (Clean Air Act de 1956)

## Années 60: le concept de l'environnementalisme

Si, jusqu'à présent:

- la «**Protection de la nature**» était un concept centré sur le milieu naturel et ensuite,
- la «**Conservation de la nature**» un concept centré sur la gestion rationnelle des ressources naturelles,
- « **l'Environmentalisme** » des **années 60 et 70** sera désormais centré sur l'environnement humain.

Si pour les protecteurs de la nature, le combat portait sur la vie sauvage et les milieux naturels, pour les nouveaux environnementalistes, c'était la **survie humaine** elle-même qui était en jeu.

C'est le reflet d'une conception plus large de la place de l'Homme dans la biosphère et un sens de la crise et de l'urgence qui était plus aigu que dans le mouvement conversationniste jusqu'à présent.

**5 facteurs déterminants durant cette période qui vont conduire à une prise de conscience écologique:**

**1) le revers de la société d'abondance**

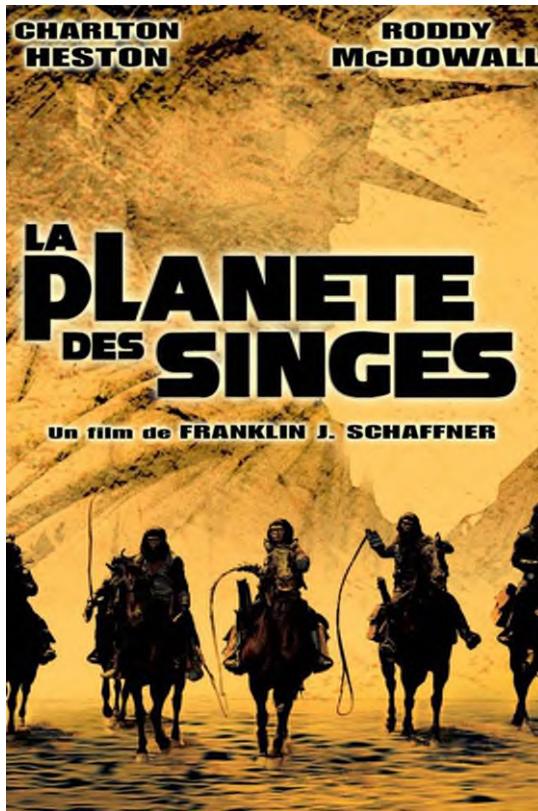


**2) les essais nucléaires**

**3) le progrès de la connaissance scientifique (abus des pesticides)**



4) la littérature sur le thème de la catastrophe écologique (forme de contre-culture à l'euphorie de la croissance et de la société de consommation des années 60)



5) une série de catastrophes écologiques...

### 1967: Naufrage du Torrey Canyon



## 1967: Naufrage du Torrey Canyon



Conséquences directes: une marée noire sans précédent dans l'histoire du transport maritime, une catastrophe écologique majeure.

### Réaction en droit international:

Convention internationale sur la responsabilité en haute mer en cas d'accident entraînant ou pouvant entraîner une pollution par les hydrocarbures, adoptée à Bruxelles en 1969.

## 1969: Explosion du puits 21 à Santa Barbara (Californie)



L'explosion de cette plate-forme de la compagnie Union Oil laisse échapper 16 millions de litres de pétrole. Elle demeure la plus grande marée noire avoir eu lieu dans les eaux au large de la Californie.



La catastrophe lancera l'essor du mouvement écologiste aux Etats-Unis.

### 1969: Pollution aux sels mercuriels à Minamata



Une usine pétrochimique déversera entre 1932 et 1966 plus de 300 tonnes de sels mercuriels (méthyl mercure  $\text{CH}_3\text{-Hg}^+$ ) dans la baie de Minamata au Japon.

La bioaccumulation de ces sels dans les poissons aura pour conséquence le développement de maladies neurologiques sur la population de chats («chats fous») dans un premier temps puis sur la population humaine.



## 1969: Pollution aux sels mercuriels à Minamata



Photos: Eugène Smith



Conséquences directes:

13'000 malades,  
900 morts officiels



Réaction en droit international: Convention de Minamata dans le but de limiter les rejets humains de mercure dans l'environnement



### Conséquences:

- naissance du mouvement hippie qui préconise le retour à la nature
- enseignement de l'écologie à l'université
- mise en place de normes en faveur de la protection de l'environnement à la fin des années 60 telles que les 1ères normes automobiles américaines (alors que le rôle de l'auto dans la formation du smog oxydant a été démontré scientifiquement en 1952!)
- multiplication des congrès, conférences et symposiums scientifiques internationaux consacrés à la protection de la nature ou à l'impact de l'homme sur son environnement



**1968 : conférence de l'UNESCO sur la biosphère à Paris, consécration de l'engagement de la communauté scientifique mondiale**

# Historique de la protection de l'environnement

## Années 70

**22 avril 1970: Earth Day**, mobilisation de 20 millions d'américains sur les thèmes écologiques et environnementaux. Cette prise de conscience cristallise la naissance du mouvement écologique moderne nord-américaine.

### Mais aussi dans le monde occidental:

- l'intérêt de la presse écrite et audiovisuelle,
- la sensibilisation du grand public et des publics professionnels à la destruction de la nature,
- la création d'associations nouvelles,
- la naissance de mouvements contestataires ou de critiques de la science et de la technologie moderne,
- le développement de l'industrie antipollution,
- l'utilisation de la nature dans la publicité,
- l'émergence de l'agriculture biologique,
- etc.

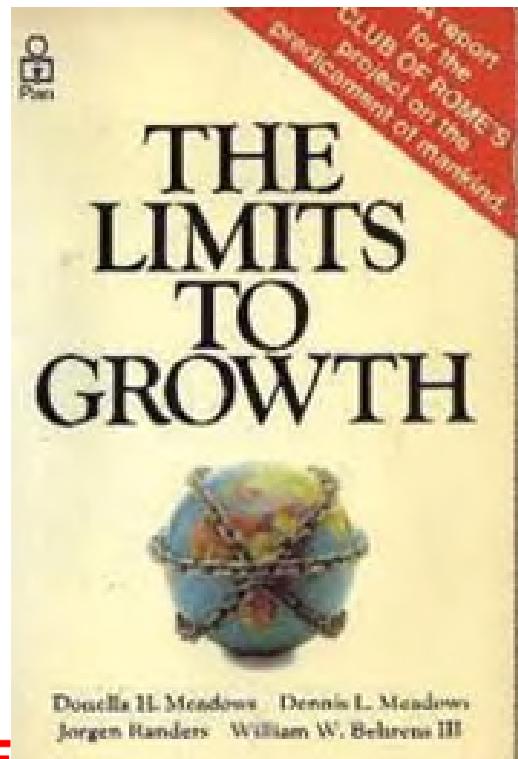
*Ce début des années 70 marque le passage de la défense de la nature et de la santé à la critique plus générale des options économiques: l'**écologie politique** est née avec la conviction que «l'**écologie**», au sens populaire, représente un choix de société et de civilisation.*

La protection de l'environnement entre dans la Constitution suisse en 1971

### 1972: « Les limites de la croissance » par le Club de Rome

Club de Rome: groupe de réflexion créé en 1968 composé de scientifiques, industriels et politiques.

Mandat confié au M.I.T. : modèle dynamique global combinant sur ordinateur cinq paramètres (ressources naturelles, qualité de vie, population, pollution, investissements de capitaux).



Résultat: un rapport « Les limites de la croissance »

## 1972: « Les limites de la croissance » par le Club de Rome

Résultats: épuisement des matières premières et des ressources terrestres, manque de nourriture, crise de l'énergie, problème de pollution. En outre, les problèmes sont synergétiques et les facteurs exponentiels!

→ *Effondrement du système mondial au cours du siècle prochain*

Le rapport souligne la nécessité de mettre fin à la croissance afin de préserver le système mondial d'un effondrement envisageable selon eux et de stabiliser à la fois l'activité économique et la croissance démographique. Selon les auteurs, plus la prise de décision sera tardive, plus elle deviendra difficile à mettre en place.

→ *Remise en cause du dogme de la croissance économique et démographique*

Le rapport a été accueilli comme un scandale et une hérésie par les bien-pensants de tous partis politiques confondus.

## 1972: sommet des Nations Unies sur l'Homme et l'Environnement, Stockholm

Un des jalons les plus importants de la mobilisation mondiale de l'environnement. Il ne s'agissait pas d'une conférence scientifique mais d'une conférence diplomatique et intergouvernementale orientée vers les **décisions politiques**.

Il fut déclaré pour la première fois que l'amélioration des conditions de vie à long terme de toutes et de tous dépend de la préservation des bases naturelles de la vie et suppose une coopération internationale.

La Déclaration de Stockholm adoptée lors de la Conférence a été élaborée conjointement par les pays industrialisés et les pays en développement. Elle contient des principes de protection de l'environnement et de développement, ainsi que des recommandations concernant leur mise en œuvre. On peut considérer cette déclaration comme le document de base de la politique internationale qu'on qualifiera par la suite de «développement durable».

### Résultats:

- la création du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE),
- la création de ministères de l'environnement,
- l'ouverture des négociations pour la Convention sur le commerce international des espèces en danger (CITES) en 1973.

### Années 70

#### 1976: Rejet accidentel de dioxine à Seveso (Italie)

Suite à une surchauffe, le réacteur d'une usine chimique libère un nuage toxique contenant de la dioxine. Aucune connaissance sur la toxicité de ce produit, aucun plan d'urgence.

Conséquences directes: évacuation des villages proches 12 jours plus tard, 193 personnes atteintes (pas de décès), enfants atteints de chloracné, 3'000 animaux domestiques tués par les émanations, 77'000 têtes de bétail abattues, jaunissement des feuilles des arbres, contamination des sols agricoles et des maisons.



### 1976: Décharge toxique de Love Canal, Etat de New-York

Le nom de « Love Canal » vient de l'entrepreneur local William Love, qui fit construire un canal au début des années 1890, projet qui ne fut pas mené à son terme, mais laissa un fossé de 1'000 m de long.

Ce canal a été utilisé pendant des dizaines d'années en tant que décharge pour l'enfouissement de déchets industriels banals mais aussi dangereux, dont 22'000 tonnes de produits toxiques jusqu'en 1953.

Puis le site, une fois remblayé, est oublié.



## 1976: Décharge toxique de Love Canal, Etat de New-York

Dans les années 60, des lotissements et une école sont construits.

Au début des années 70, les habitants se plaignent d'odeurs et de produits chimiques dans les sous-sols. Une enquête de santé publique est diligentée en 1976. Constat: enfants malades, lésions cancéreuses, fausses couches en hausse,... **les lixiviats de la décharge étaient en train de remonter à la surface.**

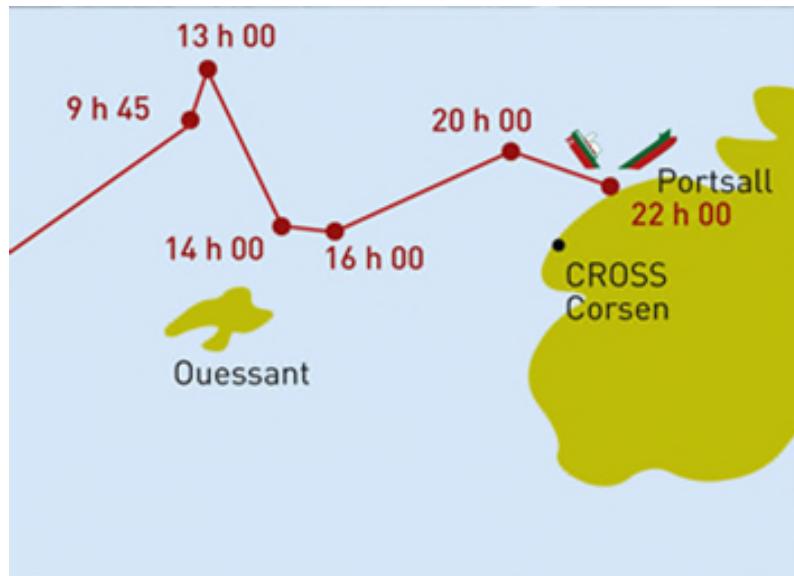


Conséquences: évacuation de 950 familles en 1978.

... une crise environnementale et sanitaire sans précédent.

### 1978: naufrage de l'Amoco Cadiz

L'Amoco Cadiz est un pétrolier supertanker construit en 1974 de 234'000 tonnes battant pavillon libérien. En panne de gouvernail, le navire s'échoue en bordure des côtes bretonnes en face du village de Portsall.



### 1978: naufrage de l'Amoco Cadiz



## 1978: naufrage de l'Amoco Cadiz

Conséquences directes: marée noire, destruction de 30% de la faune et 5% de la flore marine sur une surface de 1'300 km<sup>2</sup>, 4'000 cadavres d'oiseaux, absorption des polluants par les poissons, crise économique pour les pêcheurs et les ostréiculteurs.

### Réactions:

- équipements des sémaphores de moyens modernes,
- améliorations au système de prise en charge de navires en détresse,
- un remorqueur surpuissant basé à Brest (« Abeille-Flandres »),
- lutte plus active contre les pavillons de complaisance.



L'ancre de l'Amoco Cadiz sur le port de Portsall

## 1979: l'accident nucléaire de Three Mile Island, Etat de Pennsylvanie



Le dysfonctionnement du système de refroidissement de cette centrale nucléaire a provoqué une fusion partielle en bas du cœur du réacteur. Une quantité de radioactivité est relâchée dans l'environnement.



## 1979: l'accident nucléaire de Three Mile Island, Etat de Pennsylvanie

L'industrie nucléaire affirme que cet accident n'a provoqué ni décès, ni blessures ou effets néfastes sur la santé. Une autre étude réalisée quelques années plus tard par l'Université de Caroline du Nord a constaté que le cancer du poumon et les taux de leucémie ont été de 2 à 10 fois plus élevé après l'accident.



### Réactions:

- Three Mile Island a conduit les États-Unis à abandonner la construction de nouvelles centrales, à la suite d'une décision prise par le président Jimmy Carter.
- L'incident a largement été diffusé au niveau international et l'opinion publique a pris conscience que les accidents nucléaires constituent un risque réel.

### Années 70

Les années 70 sont aussi l'âge d'or de la protection de l'environnement. Les Etats-Unis sont à la tête du mouvement: aucun autre pays que les Etats-Unis n'a une législation de conservation aussi sévère et rigoureuse. Mais ils feront volte-face dès l'élection de Ronald Reagan à la présidence en 1980.

Autres événements constatés dans ces années:

- la dégradation de la couche d'ozone stratosphérique qui fait débat (il faudra attendre 87-88 pour une réaction au niveau mondial),
- la quasi-découverte du phénomène de l'effet de serre,
- les grandes sécheresses, qui s'aggravent dans plusieurs régions du monde, menacent l'existence de plus de 600 millions de personnes et affectent un tiers des terres arables et pâturages de la planète,
- le choc pétrolier de 1973 entraînant les pays occidentaux à mettre en œuvre des plans énergétiques,
- le 1<sup>er</sup> candidat écologiste à l'élection présidentielle française de 1974.

### Le choc pétrolier de 1973



Des dimanches sans voitures...

### Années 80

Le thème de la disparition des forêts tropicales commence à apparaître en force (11 millions d'hectares de forêts tropicales disparaissent par année).

Dix ans après la Conférence de Stockholm, on constate un retournement de tendance en faveur d'un nationalisme plus étroit et une réaction contre la notion d'interdépendance mondiale.

Un nouveau domaine d'inquiétude: le développement fulgurant de la biotechnologie et des manipulations génétiques sans rempart éthique

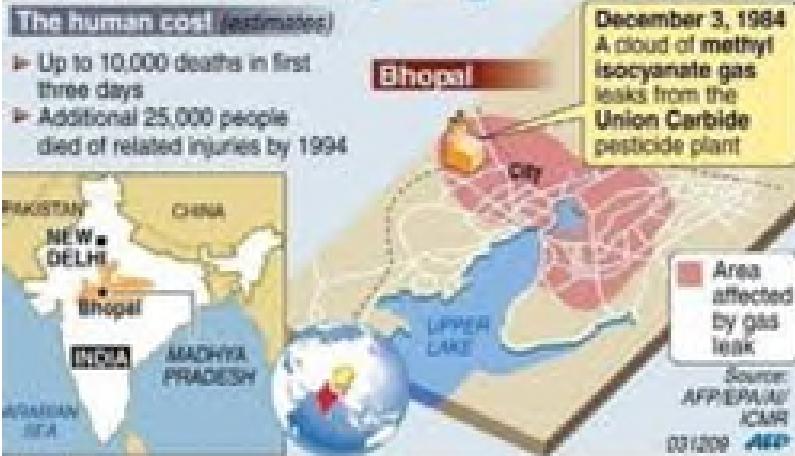
On constate la constitution progressive dans de nombreux pays européens de partis politiques «verts» correspondant à un besoin que ressentent les militants écologistes qui n'ont plus confiance dans les autres partis politiques (Daniel Brélaz, ancien syndic de Lausanne est le premier vert élu dans une assemblée nationale).

### 1984: l'accident chimique de Bhopal

Suite à une explosion, une usine de pesticides de la firme américaine Union Carbide située à Bhopal dans le centre de l'Inde relâche dans l'atmosphère 40 tonnes d'isocyanate de méthyle.



### The 1984 Bhopal gas disaster



Conséquences: 4'000 à 6'000 morts dont 3'000 dans la première nuit, pollution de l'eau entraînant un nombre élevé d'affections chroniques et d'anomalies chez les nouveau-nés.



## 1984: l'accident chimique de Bhopal

Réaction: fermeture de l'usine, chute du cours d'Union Carbide à qui appartient l'usine, poursuite et condamnation du président de la multinationale de l'époque.

Aujourd'hui, le site est à l'abandon. Les déchets se répandent dans les nappes phréatiques empoisonnant l'eau puisée par les habitants aux alentours.



Bhopal est considérée comme l'une des pires catastrophes industrielles de l'histoire.

# Historique de la protection de l'environnement

## 1986: l'accident nucléaire de Tchernobyl, Ukraine

Des défauts de conception et une série d'erreurs humaines conduisent à une augmentation incontrôlée de la puissance du réacteur et à la fusion du cœur avec pour conséquence une libération de radioactivité dans l'atmosphère.



Conséquences: 200'000 personnes évacuées, environ 4'000 décès, 2.4 millions de personnes touchées en Ukraine, 12% des terres arables contaminées..., et des nuages radioactifs se répandant sur tout l'hémisphère nord.



**Mondialisation des problèmes écologiques et de la conscience écologique**

## 1988: les cargos poubelles (Karim B, Khian Sea)

Le périple du cargo Karim B pour ramener sur sol européen les déchets toxiques allemands refoulés par le Nigéria, ou l'affaire du navire Khian Sea chargé de cendres provenant de l'incinérateur de Philadelphie qui déposa frauduleusement sa cargaison sur une plage haïtienne, auront pour réaction la signature en 1989 de la Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination, accord conçu afin de réduire la circulation des déchets dangereux entre les pays; il s'agit plus particulièrement d'éviter le transfert de déchets dangereux des pays développés vers les pays en développement.

## 1989: Exxon Valdez

Ce pétrolier américain s'échoua sur la côte de l'Alaska provoquant une importante marée noire. Résultats: 40'000 tonnes de pétrole déversés, plus de 800 km de côtes souillées, plus de 300'000 oiseaux morts.

Réactions immédiates: grand retentissement aux Etats-Unis, engagement sans précédent de moyens (1'400 navires, 85 hélicoptères et 11'000 personnes) pour sauver oiseaux et mammifères marins, et nettoyer le littoral plage après plage.

Conséquences: modifications significatives de la législation américaine sur le transport maritime, en particulier de pétrole.

Années 80:

## Le ravage des pluies acides

Les oxydes de soufre et d'azote produits par le chauffage et la circulation routière génèrent des acides sulfureux et nitriques. Portés par les vents dominants, ces acides circulent dans l'atmosphère avec les masses d'air. Ainsi, une bonne partie des pluies acides de Scandinavie résulte des polluants accumulés par les masses d'air venant de la mer et ayant survolé l'Angleterre, la France et l'Allemagne. L'acidification des sols contribue alors au dépérissement des forêts, à l'érosion des sols et à une chute de la fertilité agricole et naturelle.

Réaction: en 1988 est signée la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontalière à longue portée; les signataires s'engagent à limiter les émissions d'oxydes d'azote à leur niveau de 1987 (=> introduction du pot catalytique sur les voitures).



**Années 80:**

## **La dégradation de la couche d'ozone**

Constat: la couche d'ozone (qui retient la composante dangereuse du rayonnement solaire) s'appauvrit à grande vitesse.

Responsable: les chlorofluorocarbones (CFC), appelés aussi fréons. Les CFC sont des molécules de synthèse très stables chimiquement : elles sont inoffensives pour les êtres vivants dans l'atmosphère et ininflammables. Ce sont des produits qui trouvent de nombreuses applications en réfrigération et conditionnement d'air, comme constituants des mousses synthétiques, comme gaz propulseurs pour bombes aérosols, comme extincteurs d'incendie , etc.

Processus: les CFC libérés persistent des décennies dans l'atmosphère (20 à 100 ans) et atteignent la stratosphère; ces molécules sont alors dissociées sous l'action des rayons ultraviolets du soleil en chlore atomique et brome qui détruisent la couche d'ozone.

Réaction: ratification du protocole de Montréal en 1987 (succès universel car tous les pays l'ont signé).

Et en Suisse.....

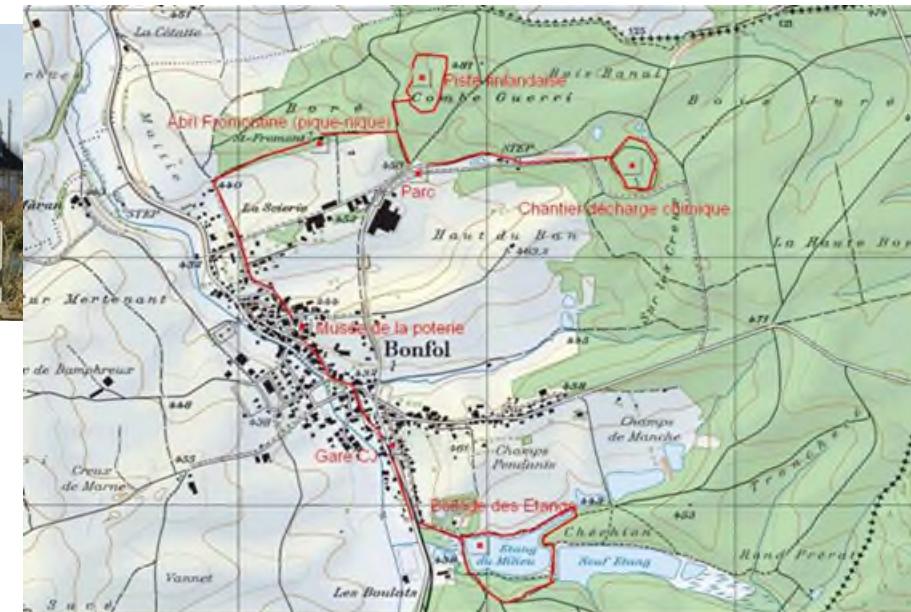
Bonfol, Schweizerhalle, Lucens....

### Bonfol (Jura)

Avant 1961 : exploitation d'un site pour l'extraction d'argiles nécessaire à la poterie



1961-1976 : exploitation de la décharge par Geigy (114'000 tonnes de déchets) sans contrôle ni inventaire.



### Bonfol (Jura)

1976 : fermeture de la décharge et recouvrement des fosses d'une calotte argileuse avec reboisement du terrain

1985 : incident de remplissage de la cuvette de la décharge par les eaux de ruissellement

1986-1989 : 1<sup>ère</sup> phase d'assainissement partiel (reconstruction d'une calotte de protection étanche, mise en service de la STEP des eaux de pluie infiltrées dans la décharge)

1991-1996 : 2<sup>ème</sup> phase d'assainissement partiel avec un reboisement et surveillance de la décharge

1998 : *entrée en vigueur de l'ordonnance fédérale sur les sites contaminés*



confirmation du principe de pollueur-payeur et absence de limitation dans le temps de la responsabilité du fautif

### Bonfol (Jura)

Janvier 2000 : le ministre jurassien Pierre Kohler exige de la chimie bâloise qu'elle assainisse définitivement la décharge

Avril 2000 : la ministre française Dominique Voynet s'inquiète et rend visite au conseiller fédéral Moritz Leuenberger; l'affaire prend une tournure politique internationale.

Mai 2000 : une centaine de militants de Greenpeace occupent la décharge de Bonfol.



### Bonfol (Jura)

Octobre 2001 : un accord est signé entre le canton du Jura et la chimie bâloise qui s'engage à assainir totalement le site

30 avril 2008 : octroi du permis de construire qui signifie le feu vert à la construction des infrastructures nécessaires à l'excavation contrôlée des déchets contenus dans la décharge



2 septembre 2016 : Bonfol est enfin libérée de ses déchets chimiques

25 août 2017 : démolition de la halle d'excavation

## 1986 : Schweizerhalle (Bâle)

L'entrepôt d'une usine chimique de Sandoz près de Bâle contenant 1'350 tonnes de produits chimiques (insecticides, herbicides et composants de mercure) prend feu. La sirène d'alarme en cas de catastrophe alerte les habitants, priés de rester chez eux.

Les pompiers tentent de limiter le sinistre avec plus de 15'000m<sup>3</sup> d'eau. Problème: le volume du bassin de rétention des eaux d'extinction est de 50 m<sup>3</sup>

Conséquences: les eaux se déversent dans le Rhin qui se colore en rouge, des milliers de poissons meurent et l'anguille disparaît complètement; la pêche est interdite; plus de 1'200 personnes consultent un médecin pour des difficultés respiratoires et oculaires, de même que pour des vomissements.

Réactions: mise en place de la Directive Schweizerhalle puis élaboration de l'OPAM (Ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs); programme de mesures pour le Rhin par la Commission internationale pour la protection du Rhin en 1987, pour assainir le fleuve et réduire les risques d'accidents à ses abords.



**Schweizerhalle = Tchernobâle**

# Historique de la protection de l'environnement

## Années 80

### 1987: Rapport Brundtland

En 1983, l'ONU instaure la Commission mondiale pour l'environnement et le développement, commission présidée par Mme Brundtland, 1<sup>ère</sup> ministre de Norvège, afin de définir un programme de coopération internationale et pluridisciplinaire sur les problèmes environnementaux.

En 1987, la Commission Brundtland rend son rapport intitulé « *Notre avenir à tous* » :

« L'économie mondiale doit répondre aux besoins et aspirations légitimes des peuples mais la croissance est tributaire des limites écologiques de la planète. La commission en appelle à une ère nouvelle placée sous le signe d'un développement économique respectueux de l'environnement qui puisse satisfaire les nécessités des générations présents et futures. »



**Une autre manière de voir les choses: réconcilier environnement et développement**

Le thème de l'environnement entre dans la stratégie des entreprises ainsi que dans les débats politiques.

Le développement durable s'instaure comme une solution à la crise écologique.

## Années 90

### 1990: le premier rapport du GIEC

La première conférence mondiale sur le climat remonte à 1979, à Genève. À cette occasion, un Programme de recherche climatologique mondial est lancé, sous la responsabilité de l'OMM et du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE).

En 1988, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) est créé pour procéder, à intervalles réguliers, à une évaluation de l'état des connaissances sur les changements climatiques. Son premier rapport en 1990 reconnaît la responsabilité humaine dans le dérèglement climatique. Il sert de base à l'élaboration de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC).

## Années 90

### **1992: Sommet de la Terre sur l'environnement et le développement, Rio (COP 1 (Conférence of Parties))**

Ce sommet est une étape cruciale dans les négociations climatiques internationales avec la signature par 195 pays (appelés « Parties ») de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques: elle reconnaît officiellement l'existence du dérèglement climatique et la responsabilité humaine dans ce phénomène.

Son objectif est de stabiliser les concentrations atmosphériques de gaz à effet de serres à un niveau qui empêche toute perturbation humaine dangereuse du système climatique.

Cette conférence fut la plus grande conférence au sommet jamais encore réalisée, elle fut l'un des premiers événements internationaux associant les milieux non institutionnels.

### **1997: COP 3, Kyoto, Japon**

Le protocole de Kyoto vise à réduire les émissions de gaz à effet de serre à moins de 5% par rapport au niveau de 1990.

## Années 2000

### **2002: Sommet mondial le développement durable, Johannesburg (Rio + 10, Sommet de la Terre II)**

Plus d'une centaine de chefs d'état, 60'000 personnes... La finalité de cette conférence résidait dans l'adoption d'un plan d'action en 153 articles décomposé en 615 articles sur de nombreux sujets: pauvreté, consommation, ressources naturelles, globalisation, respect des droits de l'homme, etc. Le Sommet se veut la preuve du développement d'une culture mondiale de respect de l'écologie. Mais le blocage sur certains dossiers font de ce sommet un mi-échec/mi-succès: pas de plan d'action opérationnel, pas d'objectifs quantifiés

### **2009: Conférence des Nations Unies sur les changements climatiques, Copenhague (COP 15)**

Pour remplacer le protocole de Kyoto dont la première étape prend fin en 2012  
Objectif: viser à réduire les gaz à effet de serre en 2050  
C'est un échec: l'accord n'est pas juridiquement contraignant, le Canada se retire du protocole pour des raisons financières

## Années 2000

### **2015: Conférence des Nations Unies sur les Changements Climatiques, Paris (COP 21)**

Projet d'accord final adopté à l'unanimité par les participants.

Le texte fixe pour objectif de limiter le réchauffement climatique à moins de 2 °C, en visant la barre des 1,5 °C.

L'accord doit être validé par les parlements des pays participants pour entrer en vigueur en 2020.

Il prévoit une augmentation du budget du fonds vert pour le climat avec un plancher de 100 milliards de dollars par an.

L'un des objectifs du texte est la réorientation de l'économie mondiale vers un modèle à bas carbone, ce qui implique un abandon progressif des énergies fossiles.....

Novembre 2019: annonce du retrait de l'accord par les Etats-Unis ... et retour en 2021.

# Historique de la protection de l'environnement

## Décembre 2019: COP 25 à Madrid

La COP25, dont le slogan était « *Time for action* » (« Le temps de l'action »), se voulait la « *rampe de lancement* » d'une accélération de la lutte contre le dérèglement climatique, alors que les inondations, les ouragans et les incendies se multiplient partout dans le monde.

Accord sur la régulation du marché carbone (achat des certificats d'émission à l'étranger pour permettre de réduire au niveau national ses émissions de gaz à effet de serre). Seuls 80 pays se sont engagés...

« *Cette COP25 s'achève sur un résultat mitigé, bien en deçà du niveau d'ambition auquel la science nous appelle. Grâce à une alliance progressiste de petits Etats insulaires et de pays européens, africains et latino-américains, nous avons arraché le moins mauvais résultat possible, contre la volonté des grands pollueurs* », (Laurence Tubiana, l'architecte de l'accord de Paris sur le climat)

« *Les gouvernements doivent repenser complètement la manière dont ils s'y prennent, car le résultat de cette COP, marquée par un délit de fuite des puissantes économies du carbone, est totalement inacceptable* » (Jennifer Morgan, Greenpeace)

« *L'esprit positif qui a donné naissance à l'accord de Paris semble être un lointain souvenir aujourd'hui* » (Helen Mountford, vice-présidente du think tank américain World Resources Institute)

# Historique de la protection de l'environnement

Et en Suisse:

## Communiqué de presse de la Confédération du 11 décembre 2020

À l'occasion du cinquième anniversaire de l'Accord de Paris, le 12 décembre 2020, la Suisse informera les États signataires de son objectif climatique plus ambitieux : d'ici 2030, elle entend émettre au moins 50 % de gaz à effet de serre de moins qu'en 1990.

Au final, d'ici 2050, la Suisse entend ne plus émettre de gaz à effet de serre. Une condition préalable à la réalisation de cet objectif est la loi révisée sur le CO<sub>2</sub> qui a été approuvée lors de la session d'automne 2020...

... et refusée lors de la votation populaire le 13 juin 2021...

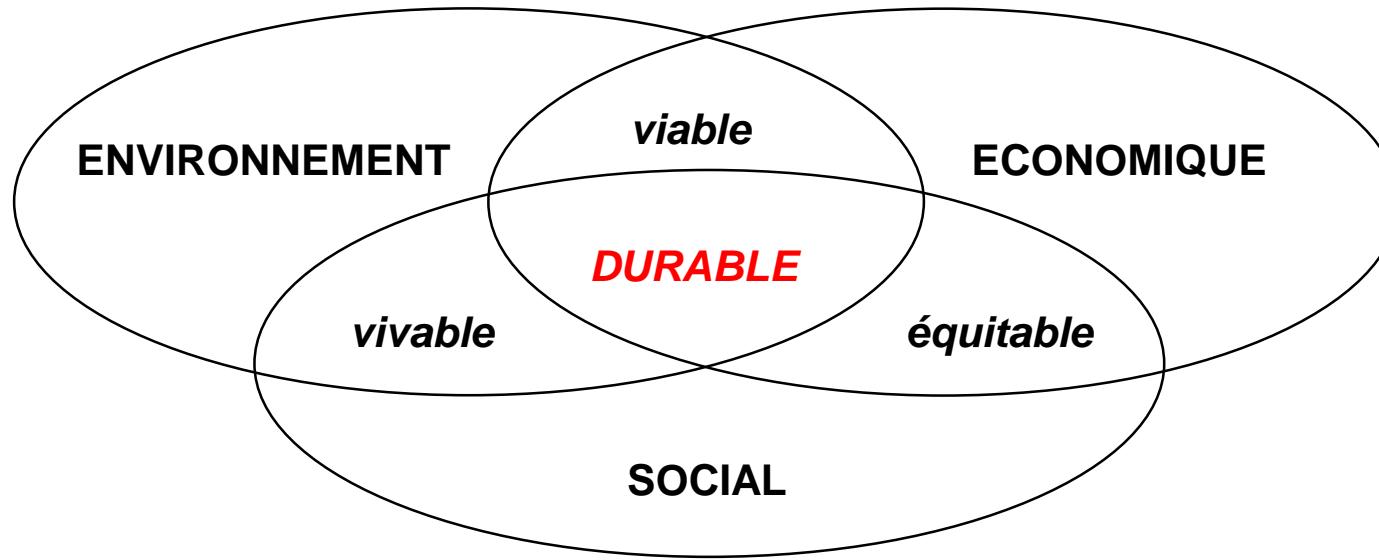
# Le développement durable: une notion générale

En 1987, le développement durable était défini par un rapport de la Commission des nations Unies pour l'environnement et le développement (CNUED), publié sous le titre « Notre avenir commun » ou « Rapport Brundtland »: c'est « un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs ».

**Trois volets permettent de définir les critères de concrétisation:**

- Responsabilité environnementale
- Capacité économique
- Solidarité sociale

# Le développement durable: une notion générale (1)



# Le développement durable: une notion générale (2)

## **Environnement = Responsabilité environnementale**

pour offrir une meilleure qualité de vie, le développement durable doit générer des économies de ressources en limitant les pollutions

## **Economique = Capacité**

le développement durable doit permettre de produire des richesses mais aussi des emplois

## **Social = Solidarité sociale**

le développement durable doit être capable d'intégrer tous les habitants dans des conditions évidentes de justice sociale, d'écoute de reconnaissance et de participation

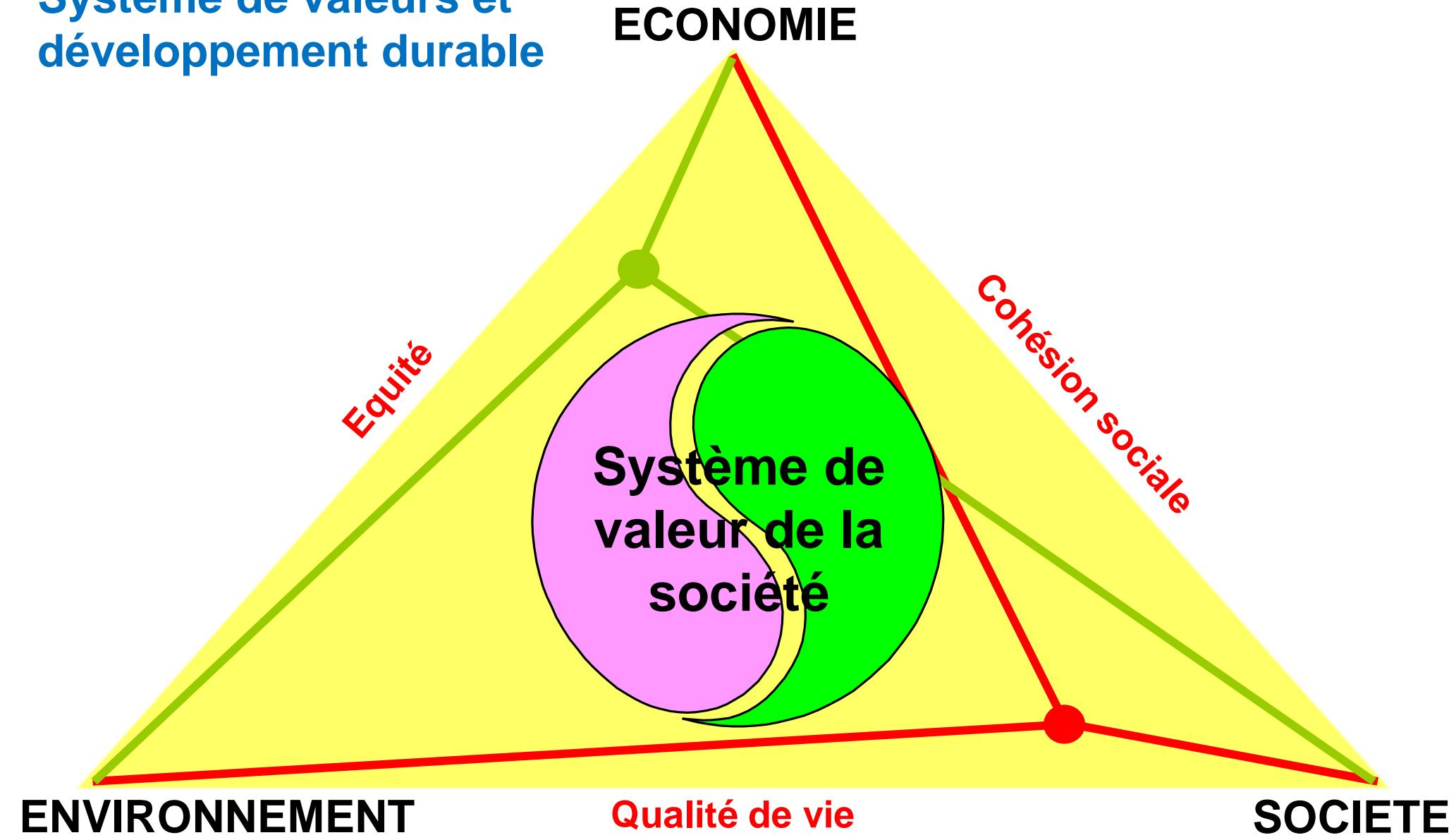
# Le développement durable: un nouveau concept?

L'idée du développement durable est un concept issu de l'économie forestière. Pour préserver les forêts protectrices dans les montagnes, des lettres de mise à ban étaient édictées au Moyen-Age (quantité de bois abattu = quantité de bois que la nature peut produire).

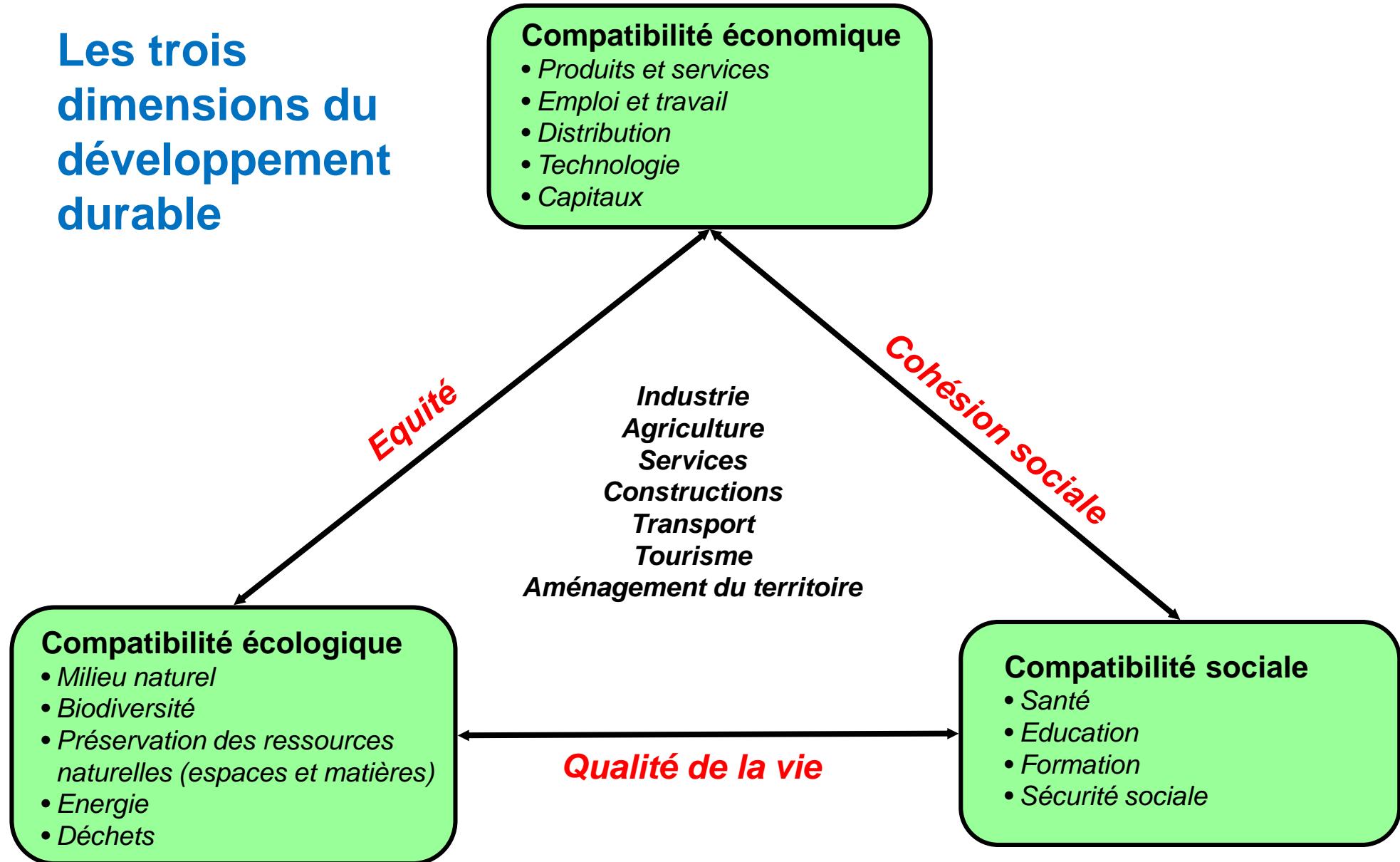
Face aux problèmes d'érosion et d'inondation que connaissent le XVIII<sup>ème</sup> et XIX<sup>ème</sup> siècle, le principe d'exploitation durable de la forêt sera inscrit dans la Constitution en 1874. La loi sur les forêts, toujours actuelle, entrera en vigueur en 1876.

Remarque: **attention** à ne pas assimiler le développement durable à la seule protection de l'environnement. Le développement durable suppose l'égalité de traitement de ses trois compartiments.

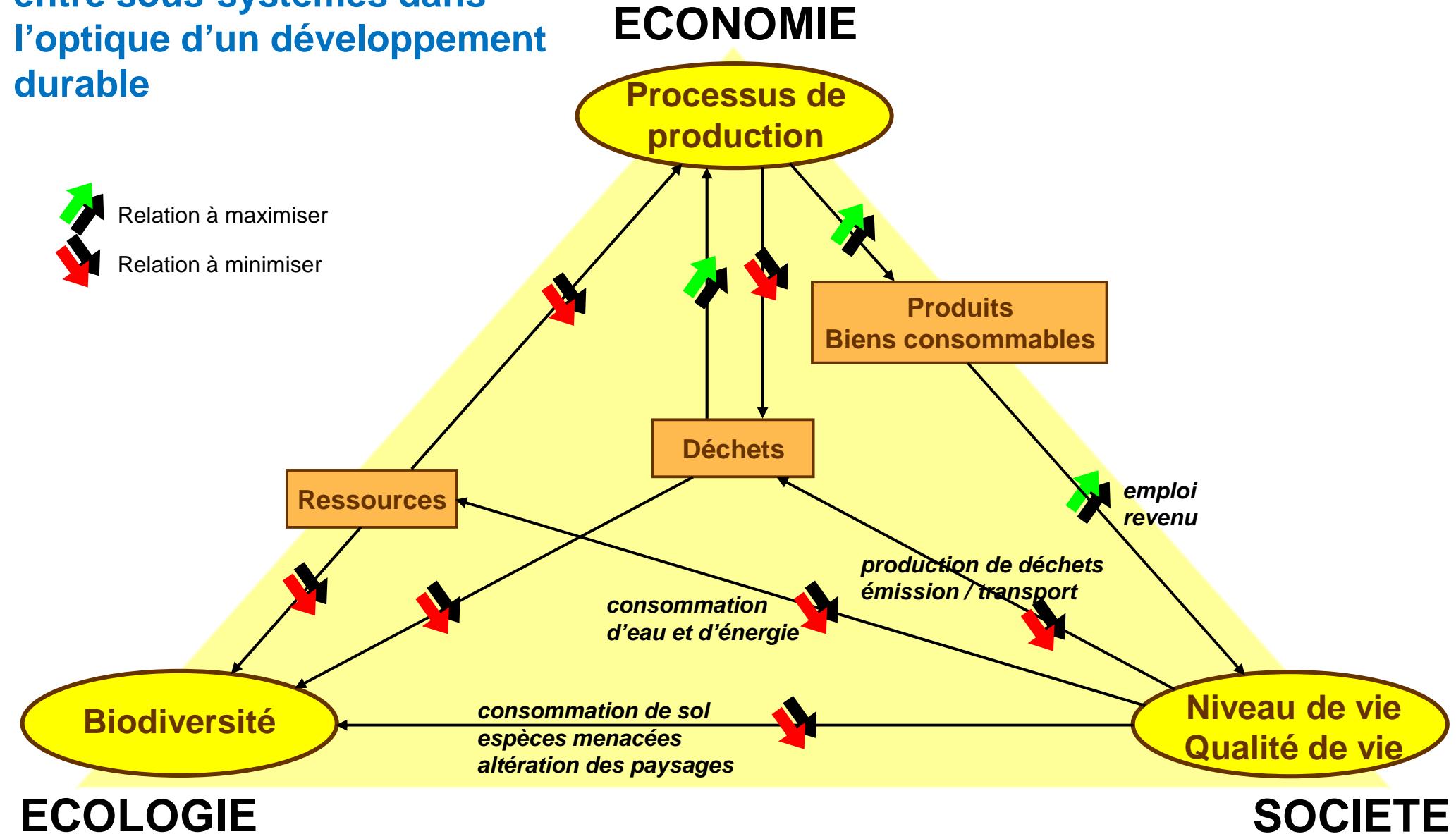
## Système de valeurs et développement durable



# Les trois dimensions du développement durable



# Les relations de complémentarité entre sous-systèmes dans l'optique d'un développement durable



# Le développement durable en Suisse

La Suisse a ancré la notion de développement durable dans la Constitution fédérale en 1999. Selon l'article 73, la Confédération et les cantons «œuvrent à l'établissement d'un équilibre durable entre la nature, en particulier sa capacité de renouvellement, et son utilisation par l'être humain ».

En 2002, dans sa Stratégie pour le développement durable, le Conseil fédéral donnait comme objectifs à la Suisse :

- de ne pas consommer plus de ressources qu'elle n'est capable d'en générer naturellement,
- de favoriser une utilisation optimale des infrastructures dans les zones urbaines tout en sauvegardant les espaces ruraux.

Concrétisation:

- création du Conseil suisse du développement durable
- création des Unités Développement Durable dans les cantons
- mise en place du projet MONET (Monitoring der Nachhaltigen Entwicklung : système d'indicateurs ayant pour fonction de suivre l'évolution de la situation en matière de développement durable)

# Application au territoire: des indicateurs opérationnels

*Extraits du Rapport 2005 sur le développement territorial - ARE*

Le développement durable ira dans le sens de la durabilité si certaines conditions sont respectées pour chacune des dimensions:

## Dimension économique

- 1) l'organisation territoriale favorise la croissance économique
- 2) les accessibilités sont optimalisées
- 3) les coûts de l'urbanisation restent supportables

## Dimension sociale

- 4) le développement des régions rurales et périphériques s'oriente essentiellement vers des pôles régionaux
- 5) la population est protégée dans sa santé, contre les nuisances et les dangers naturels et techniques
- 6) la qualité de vie est améliorée dans le sens notamment de la qualité urbanistique des quartiers

## Dimension environnementale

- 7) l'organisation territoriale favorise l'utilisation des moyens de transport les plus écologiques, tout en réduisant la mobilité forcée, pour toutes les catégories de la population
- 8) les ressources naturelles non renouvelables sont préservés au mieux
- 9) le parc immobilier existant est utilisé préalablement à la construction de nouveaux bâtiments

## Dimension économique

## 1) Organisation territoriale et croissance économique

<i>Critères</i>	<i>Indicateurs</i>	<i>Tendance pour la durabilité</i>
1. Compétitivité des métropoles de Zurich, Genève-Lausanne, Bâle, Berne et Tessin	Classement des métropoles suisses dans les études internationales	Maintien ou amélioration
	Nombre d'implantations de sièges sociaux de grandes entreprises internationales	Maintien ou augmentation
	Indice de qualité de vie	Maintien ou amélioration
2. Développement des agglomérations et des villes isolées non métropolitaines	Évolution de la population et des emplois par rapport à la moyenne nationale	Égale ou supérieure à la moyenne nationale
	Évolution des équipements socio-culturels	Maintien ou augmentation
3. Compétitivité des stations touristiques principales (nombre annuel de nuitées supérieur à 100000; voir fig. 16)	Évolution du nombre des nuitées hôtelières et para-hôtelières par rapport aux stations étrangères concurrentes	Conforme à la tendance internationale
	Degré de satisfaction des hôtes	Stable ou en augmentation

## Dimension économique

### 2) Optimisation des accessibilités

<i>Critères</i>	<i>Indicateurs</i>	<i>Tendance pour la durabilité</i>
4. Accessibilité des métropoles, des autres villes et agglomérations et des stations touristiques principales	Temps de parcours entre les différentes métropoles suisses Temps de parcours vers les principales métropoles européennes Fréquence des liaisons vers les principales métropoles mondiales Temps de parcours entre les stations touristiques et la métropole ou/et l'aéroport le plus proche Temps de parcours entre chaque élément du réseau de villes suisse et la métropole la plus proche	Maintien ou diminution Diminution Maintien ou augmentation Maintien ou diminution Maintien ou diminution
5. Accessibilité des centres petits et moyens	Temps de parcours des centres petits et moyens vers l'agglomération la plus proche et vers la métropole la plus proche	Maintien ou diminution
6. Accessibilité du reste du territoire	Temps de parcours jusqu'à la ville la plus proche	Maintien

## Dimension économique

### 3) Développement d'une urbanisation financièrement supportable

<i>Critères</i>	<i>Indicateurs</i>	<i>Tendance pour la durabilité</i>
7. Coûts liés à l'urbanisation	Coûts induits par le développement de l'urbanisation (vers l'extérieur et vers l'intérieur)	Minimisation des coûts

## 4) Pôles régionaux dans les régions rurales et périphériques

<i>Critères</i>	<i>Indicateurs</i>	<i>Tendance pour la durabilité</i>
8. Développement des centres petits et moyens	Taux d'évolution de la population et des emplois	Égal ou supérieur à la moyenne nationale
	Évolution des équipements socio-culturels	Maintien ou amélioration
9. Développement des autres parties du pays	Taux d'évolution de la population et des emplois dans les régions concernées	Égal ou inférieur (selon les lieux) à la moyenne nationale
10. Garantie du service public	Qualité des services offerts à la population dans les autres parties du territoire	Maintien ou amélioration

## 5) Nuisances, dangers naturels et promotion de la santé

<i>Critères</i>	<i>Indicateurs</i>	<i>Tendance pour la durabilité</i>
11. Protection contre les nuisances et les dangers naturels, promotion de la santé	Nombre de personnes soumises à un niveau sonore supérieur aux normes	Diminution
	Degré de pollution de l'air	Diminution
	Nombre de plans d'aménagement tenant compte de la protection contre les dangers naturels	Augmentation

## 6) Qualité de vie

<i>Critères</i>	<i>Indicateurs</i>	<i>Tendance pour la durabilité</i>
12. Qualité de l'urbanisation	Degré de mixité sociale et fonctionnelle des quartiers	Augmentation
	Espaces verts et naturels dans les zones urbanisées	Augmentation
	Qualité des espaces publics	Amélioration
	Nombre de bâtiments patrimoniaux conservés	Maintien ou augmentation

## Dimension environnementale

### 7) Organisation territoriale et mobilité

<i>Critères</i>	<i>Indicateurs</i>	<i>Tendance pour la durabilité</i>
13. Utilisation des modes de transport les plus écologiques	Répartition modale	Augmentation de la part des transports publics et de l'ecomobilité
14. Dimension des bassins de vie	Distances journalières	Stabilisation

## Dimension environnementale

### 8) Ressources naturelles

<i>Critères</i>	<i>Indicateurs</i>	<i>Tendance pour la durabilité</i>
15. Mise à contribution des ressources naturelles non renouvelables	Extension de la surface urbanisée (nombre d'ha par année, respectivement de m <sup>2</sup> par seconde)	Diminution de la «consommation» annuelle de sol à des fins d'urbanisation

## Dimension environnementale

### 9) Parc immobilier

<i>Critères</i>	<i>Indicateurs</i>	<i>Tendance pour la durabilité</i>
16. Utilisation du parc immobilier existant préalablement à la construction de nouveaux bâtiments, en zone à bâtrir	Taux de logements libres	Conforme au marché (1,5%)
	Taux de bâtiments industriels et commerciaux libres et sous-utilisés	Faible
	Nombre de processus de densification dans des zones bâties existantes	Augmentation
17. Construction de nouveaux bâtiments en dehors des zones à bâtrir	Nombre de nouvelles constructions en dehors des zones à bâtrir	Diminution
18. Démolitions en dehors des zones à bâtrir	Nombre de démolitions sans reconstruction en dehors des zones à bâtrir	Augmentation

# Le développement du territoire suisse va-t-il dans le sens du développement durable?

Objectifs généraux de la LAT (1)

## Hypothèses causales:

- Si on veut lutter contre:
  - *la disparition des terres agricoles,*
  - *la spéculation foncière,*
  - *la crise du logement,*
  - *la périurbanisation et l'étalement urbain (mitage du paysage),*
  - *et l'imperméabilisation du sol,*
- ... alors il faut:
  - *coordonner les différents usages du sol,*
  - *établir une séparation claire entre zones constructibles et non constructibles,*
  - *limiter la taille des zones à bâtir.*



LAT

# Objectifs généraux de la Loi sur l'aménagement du territoire (LAT) de 1979:

- **Protection:** Utilisation judicieuse et mesurée du sol → coordination des activités des autorités publiques ayant des effets sur l'organisation du territoire → assurer développement harmonieux de l'ensemble du territoire ;
- **Protection:** la protection des bases naturelles de la vie (sol, air, eau, forêt, paysage)
- **Exploitation:** création et maintien d'un milieu bâti favorable à l'habitat et aux activités économiques ;
- **Exploitation :** promotion de la vie sociale, économique et culturelle des différentes régions du pays ;
- **Exploitation:** garantie des sources d'approvisionnement suffisantes dans le pays (assurer la défense générale du pays) ;
- **Exploitation:** renforcement de la compétitivité économique des territoires et la prise en charge des problèmes urbains (Constitution fédérale, art. 50).

## Etat de la mise en œuvre de la LAT (1)

- Généralisation du principe de séparation des zones constructibles et non constructibles a permis:
  - la réduction de la spéculation,
  - la réduction des phénomènes de dispersion des constructions et du mitage du territoire/paysage,
  - la réduction du *rythme* de l'étalement urbain,
  - une amélioration de la protection des terres agricoles.
- Difficulté et lenteur de la mise en œuvre des différents plans:
  - il a fallu plus de 25 ans pour élaborer et mettre en œuvre l'ensemble des plans/conceptions sectoriels de la Confédération.
  - lenteur et fortes variations de conceptions des plans directeurs cantonaux, ainsi que des plans d'affectation communaux.
- Thésaurisation des terrains constructibles = dispersion au sein de la zone à bâtir.
- Sous-exploitation des friches urbaines (coûts de réhabilitation trop élevés)

## Etat de la mise en œuvre de la LAT (2)

- Pratique trop libérale en matière d'octroi d'autorisations exceptionnelles de construire hors de la zone à bâtir.
- Fragmentation des agglomérations rend très difficile la planification cohérente de leur développement.
- Absence de mise en œuvre systématique des mécanismes de compensations des différences économiques produites par le zonage => *difficulté des communes à mettre en œuvre les principes de dimensionnement – respectivement de réduction - des zones à bâtir en l'absence de ressources financières pour payer les demandes d'indemnisation des propriétaires fonciers pour raison d'expropriation matérielle*
- Tendance très fréquente au **surdimensionnement** des zones à bâtir
- Tendance renforcée par la **concurrence fiscale** pour attirer les entreprises (zones commerciales et industrielles) et les bons contribuables (zones villas).



**....le développement du  
territoire suisse ne va  
pas dans le sens du  
développement  
durable...**