

Résumé. Ch.17. UNE CHIMIE POUR UN DEVELOPPEMENT DURABLE

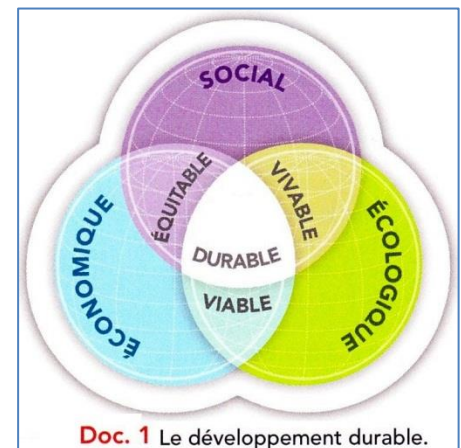
• La chimie industrielle constitue un point majeur sur lequel il faut rechercher des **améliorations de procédés dans une optique de protection de l'environnement**.

Parmi les éléments à améliorer, on trouve :

- **L'économie d'atomes** permet de choisir les réactions nécessitant le moins d'atomes possibles pour obtenir le produit recherché. Les réactions d'addition permettent de plus fortes économies d'atomes que les réactions de substitution et d'élimination.
- **Le choix des solvants** doit se faire en tenant compte des impacts sur les manipulateurs et sur l'environnement.
- **La chimie douce** propose des voies de synthèse proches des conditions naturelles (faibles température et pression) donc peu gourmandes en énergie, calquées sur certaines réactions du monde du vivant (utilisant des catalyseurs).
- Le développement de l'utilisation des **biomolécules** (agro-ressources) dans les domaines énergétiques (biocarburant) ou non (synthèse de polymères).
- La **valorisation du CO₂** en l'utilisant comme solvant ou réactif de certaines réactions.
- La minimisation des déchets de réaction et **le recyclage** les réactifs non consommés et les sous-produits des synthèses

LES PRINCIPES D'UNE CHIMIE DURABLE.

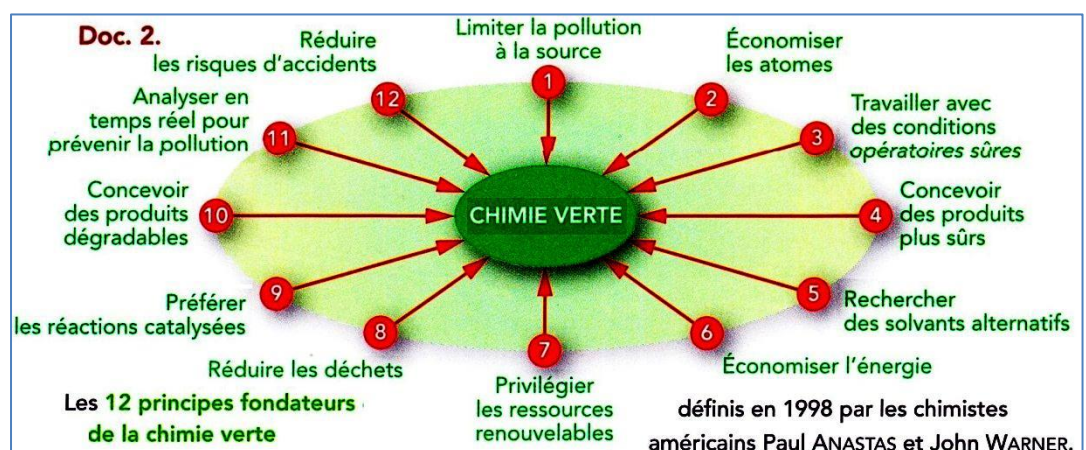
- Le **développement durable** (doc. 1) est une synthèse entre l'économie (« produire »), le social (« répartir ») et l'environnement (« préserver »).
- La **chimie durable** s'inscrit dans une logique de développement durable. Sa mise en œuvre industrielle veille à l'équilibre **social, environnemental et économique** :
 - économiser et partager les ressources de manière équitable;
 - utiliser des technologies qui polluent moins et consomment moins d'énergie;
 - développer des procédés suffisamment efficaces et rentables.
- La **chimie verte** a pour but de limiter l'impact négatif de la chimie sur l'environnement et l'homme.
- La **chimie du végétal** et la **chimie douce** sont des parties très importantes de la chimie verte.
 - * La première s'oriente vers l'utilisation des matières premières végétales.
 - * La seconde a pour ambition de synthétiser des matériaux en s'inspirant du vivant et en mettant en jeu des conditions opératoires plus « douces » (température modérée, pression atmosphérique, etc.).



La prise en compte de la globalité des processus chimiques mis en jeu lors de la synthèse d'un produit est indispensable.

La chimie verte (doc. 2) se propose d'agir sur **cinq domaines** :

- *les **matières premières**,
- *les **solvants**,
- *l'**énergie**,
- *les **déchets**
- *et le **produit fini**.



LA SEQUESTRATION ET LA VALORISATION DU DIOXYDE DE CARBONE

Dans les années à venir, la chimie va devoir relever de nombreux défis comme **la réduction des émissions de gaz à effet de serre** (méthane CH₄, dioxyde de carbone CO₂, oxyde d'azote N₂O, etc.). Pour empêcher le dioxyde de carbone de s'échapper dans l'atmosphère, des méthodes telles que :

- la séquestration souterraine dans des gisements épuisés de pétrole, de gaz ou des aquifères;
- la captation par des organismes photosynthétiques, comme les algues, afin de produire des biocarburants, sont à l'étude.

Le dioxyde de carbone peut être également valorisé lorsqu'il est utilisé comme solvant supercritique, par exemple.