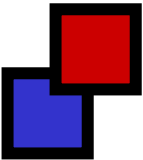
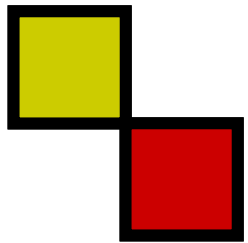
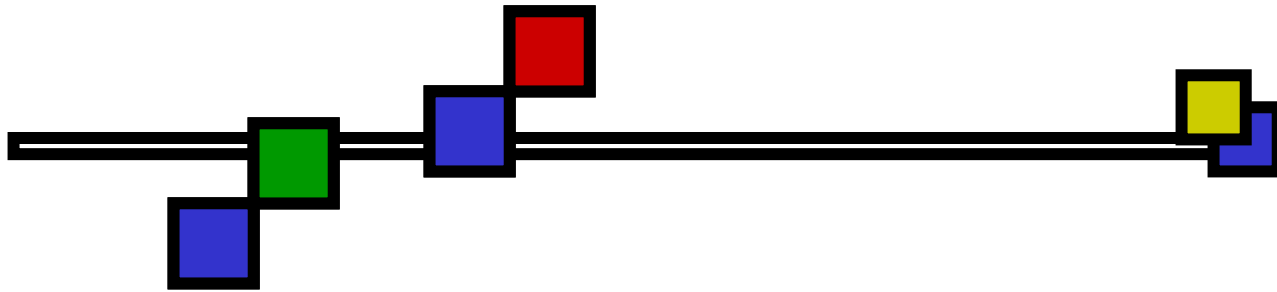
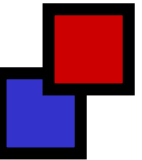


**L'ENTREPRISE
« SYSTÈME » :
QUELQUES EXEMPLES**





Exemple d'une PME



Prise en compte des besoins et désirs.

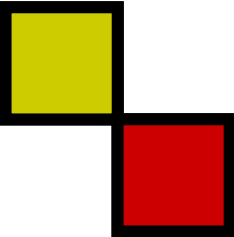
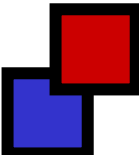
Les Japonais sont grands consommateurs de produits de la mer et apprécient particulièrement les poissons vivants qu'ils conservent dans des viviers. **C'est ce qui a incité la société France Turbot de Noirmoutier (Vendée) à exporter vers le Japon des turbots vivants.** Les poissons sont expédiés par avion et restent vivants sans eau grâce à une technique originale et brevetée, inventée chez France Turbot.



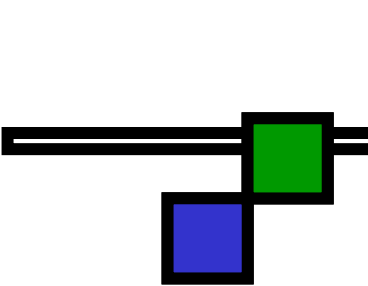
Groupe Adrien



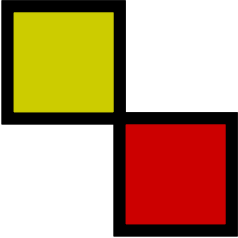
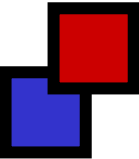
Prise en compte des besoins et désirs.

- C'est à l'âge de 13 ans que **Michel ADRIEN** sur le bateau de son père "la Vierge de Massabielle" embarque comme mousse. Sur l'île de Noirmoutier, dont il est originaire, les hommes sont marins de père en fils. A l'automne 1957, il part à bord de son premier bateau le "fils de la Vierge" pour la pêche au thon à l'appât vivant, sur des zones de pêche encore vierges de l'Afrique de l'Ouest. Il obtient, deux années consécutives, le titre de champion d'Afrique. Conscient des formidables ressources halieutiques de la zone, **Michel ADRIEN** s'installe à Dakar et construit ainsi la première pierre de l'édifice du **GROUPE ADRIEN**.
- 
- 

« Gravitation cannot be held responsible for people falling in love. » Albert Einstein



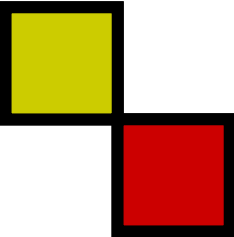
Prise en compte des besoins et désirs et des « conséquences ».

- 
- Fort du développement de son activité de pêche sur les côtes d'Afrique occidentale, Michel Adrien crée des filiales destinées à assurer la maîtrise totale de la filière : de la production à la commercialisation.
1979 : une filiale commerciale pour l'Europe : ADRIGEL
1986 : une unité de cuisson de crevettes : ADRIMEX
1991 : un entrepôt frigorifique et de conditionnement (sur le site ADRIMEX)
 - Convaincu de la nécessité de développer une alternative à la pêche traditionnelle, **Michel ADRIEN** s'oriente, dès 1987 vers l'**AQUACULTURE**. Les investissements réalisés sur l'île de Noirmoutier et en Bretagne portent rapidement leurs fruits : FRANCE TURBOT devient le leader mondial de la reproduction contrôlée du Turbot. En 1999, l'inauguration de MARINOVE, première ferme-pilote d'aquaculture marine en eau recyclée, ouvre les portes de l'aquaculture du 3ème millénaire (cette structure est absorbée en 2001 par France Turbot).
- 



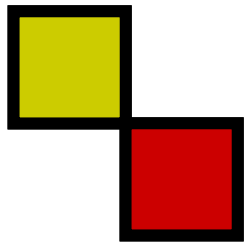
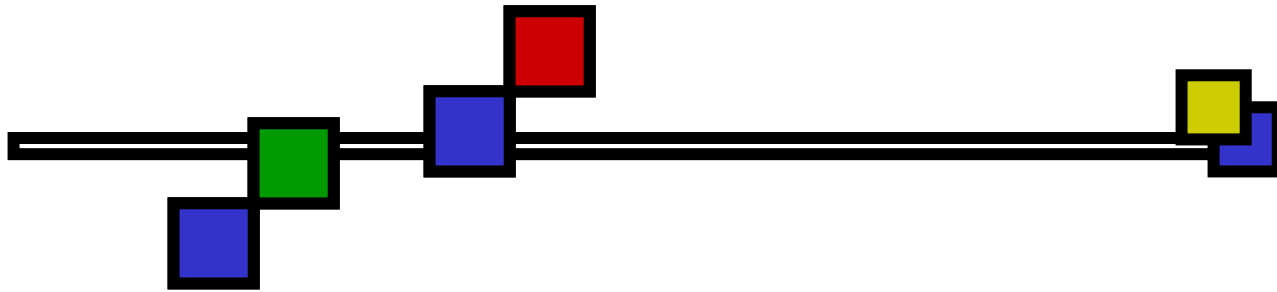
D'innovations en innovations



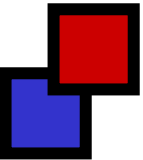
- 
- The RollerDrives operate with an integral electrical drive system which does not require additional mechanical components such as external motors, chains or drive shafts. This is a distinct design advantage, because there are fewer surfaces exposed to salt water corrosion as the turbot are transported each day. What's more, the IP66 protection version of the RollerDrive BT 50 is itself protected against corrosive substances.



Emballage sans contact. Machine/Produit



Exemple d'une
société pétrolière
et d'un de ses
produits





Cas d'un produit « simple » : les lubrifiants

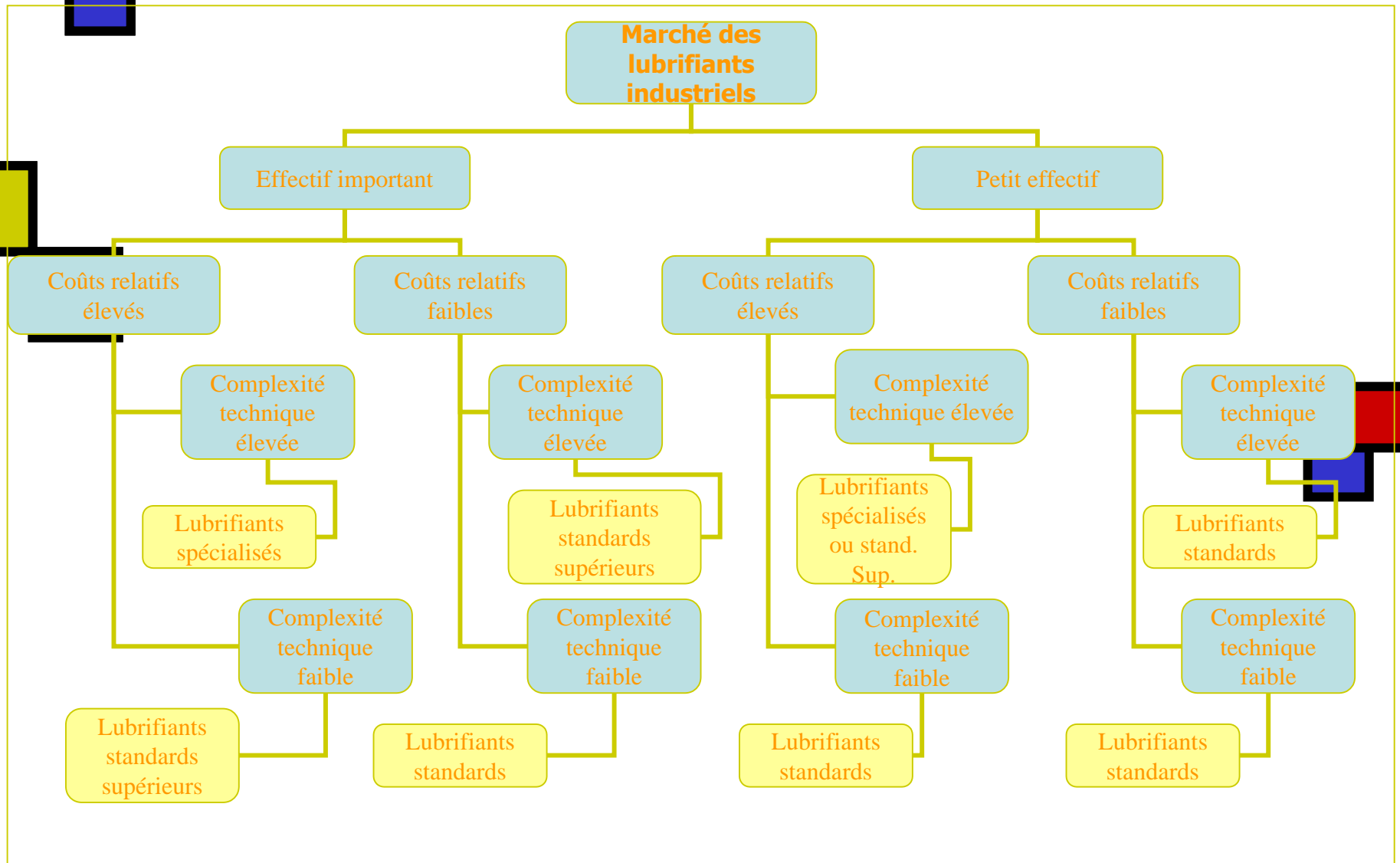


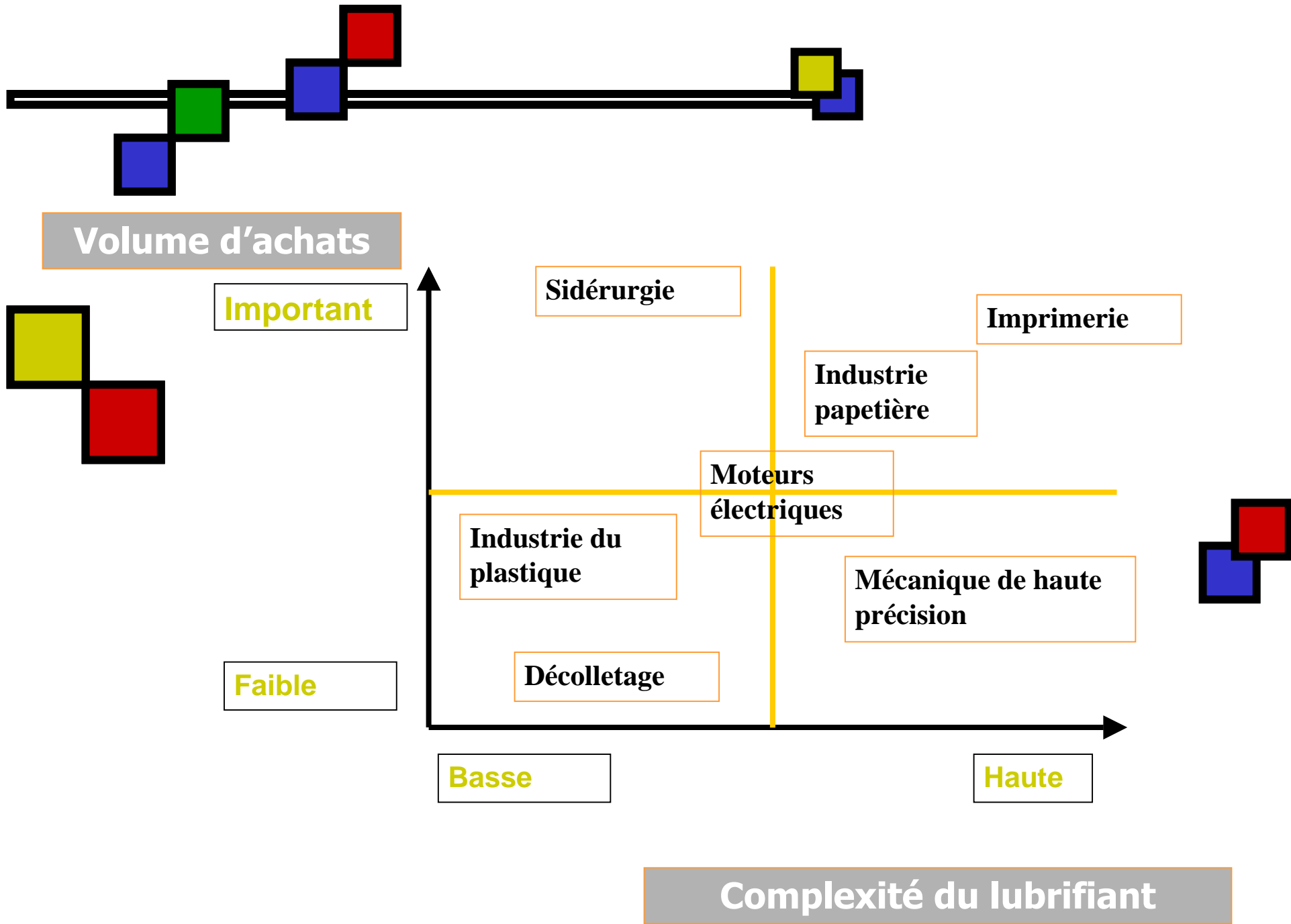
■ *Source :*

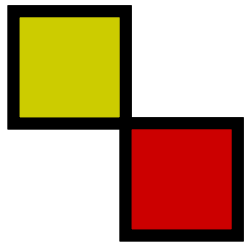
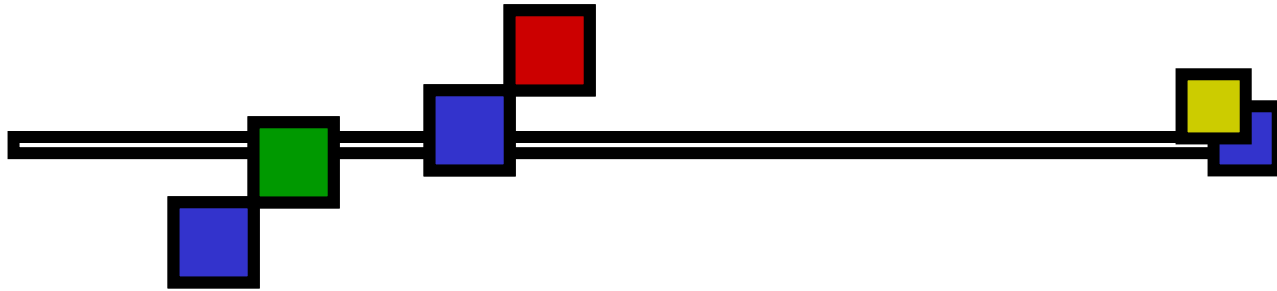
- *Tiré du rapport de BERTHOMIER Sophie, KAYSER Tessy, STEINEGGER Michèle, TSENG Yi-Xin, VICARIO Angela*
 - **« Vers un produit simple mais déjà orienté système. »**
- 

« Things should be made as simple as possible, but not any simpler. » Albert Einstein

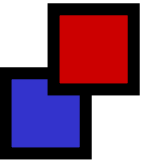
Structure du marché







Exemple d'une
activité de service

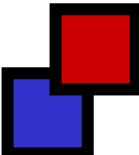


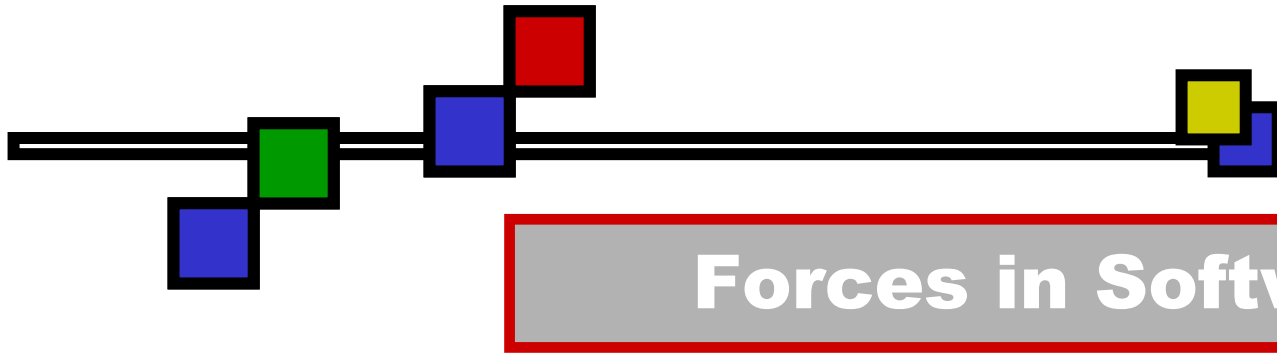


Cas d 'un produit « complexe » : les NTIC

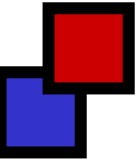
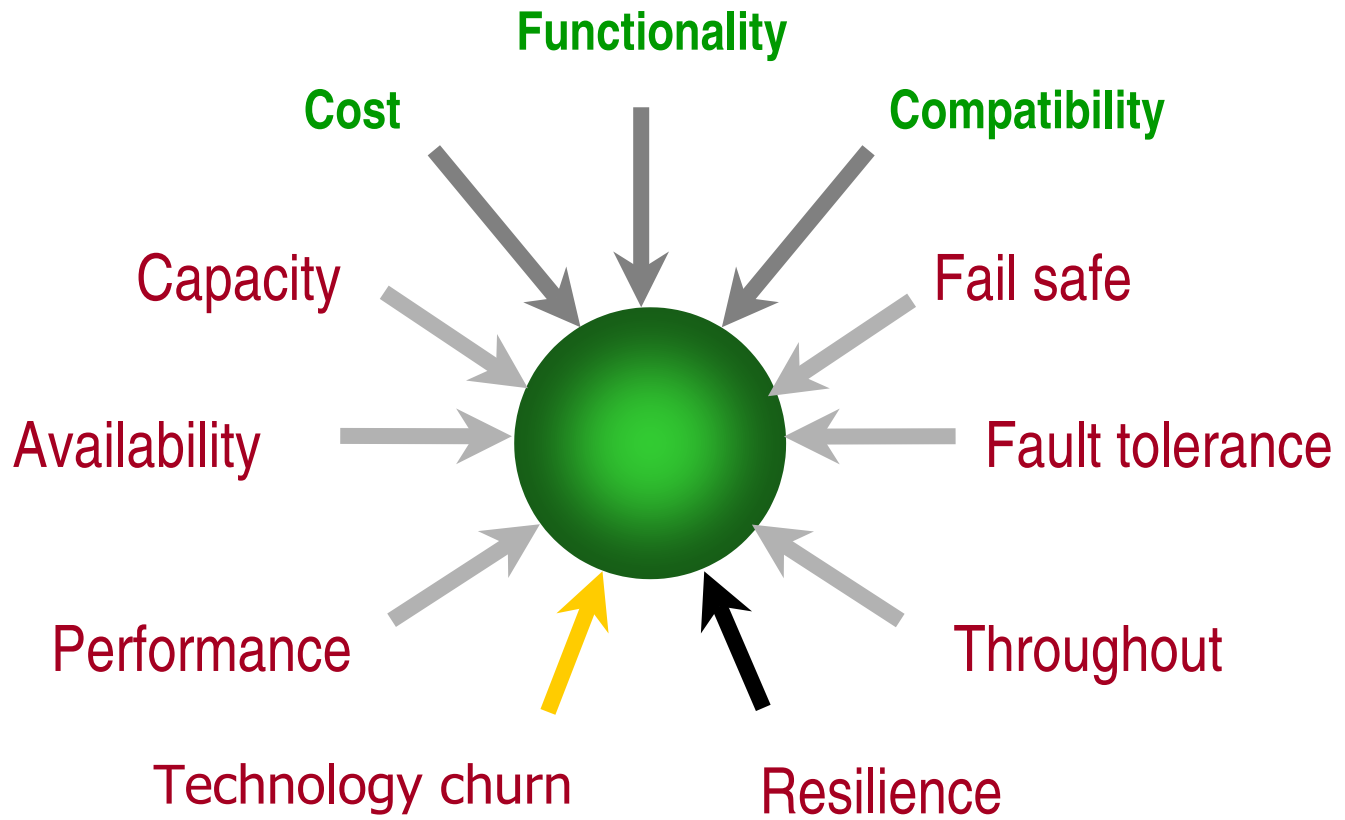
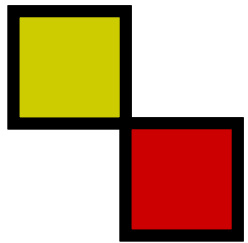


■ *Source :*

- **Dr. Dong, Jin Song Japon**
 - Visual Modelling with UML
 - Object Constraint Language (OCL)
 - « **Vers un produit système qui esseye de rester simple. »**
- 



Forces in Software



Dimensions of software complexity

An average software project:

- 5-10 people
- 10-15 month duration
- 3-5 external interfaces
- Some unknowns & risks

Higher technical complexity

- Embedded, real-time, distributed, fault-tolerant
- Custom, unprecedented, architecture reengineering
- High performance

Lower management complexity

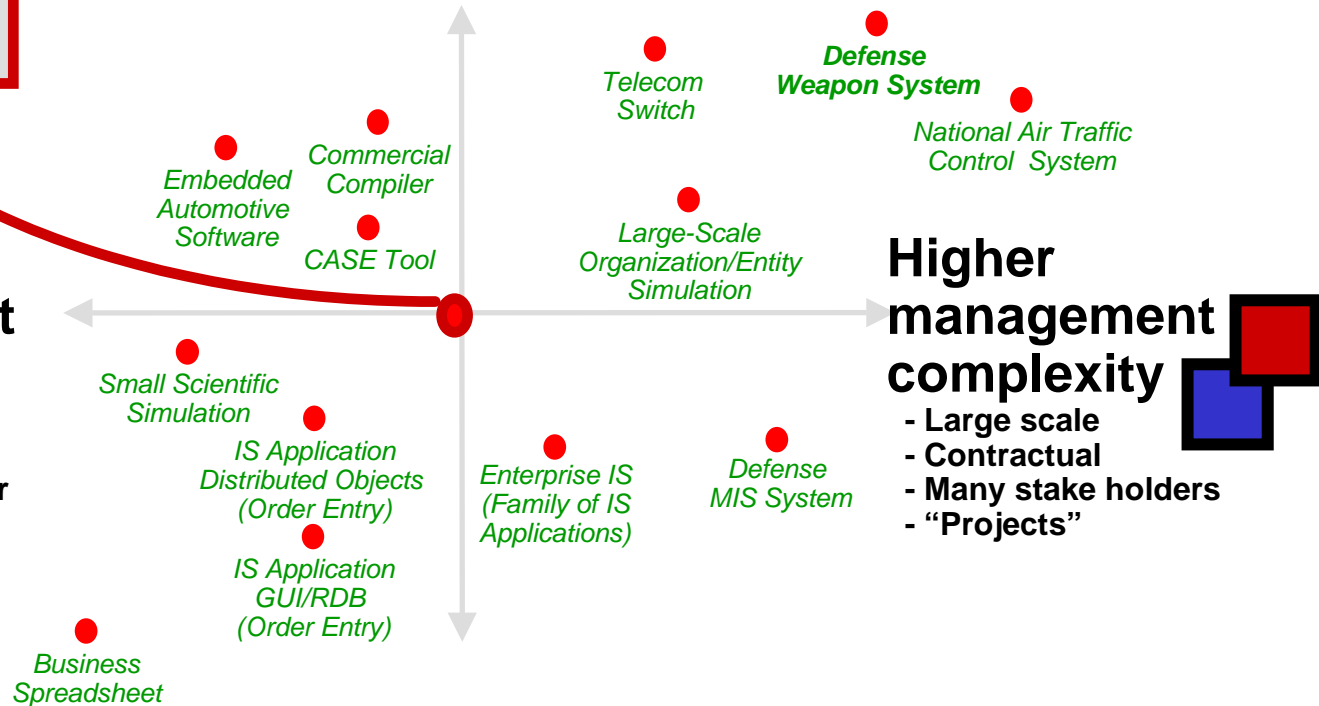
- Small scale
- Informal
- Single stakeholder
- "Products"

Higher management complexity

- Large scale
- Contractual
- Many stake holders
- "Projects"

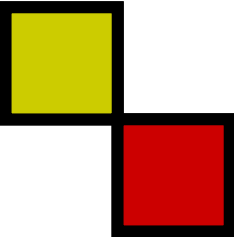
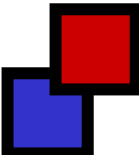
Lower technical complexity

- Mostly 4GL, or component-based
- Application reengineering
- Interactive performance



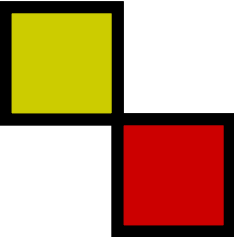
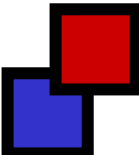


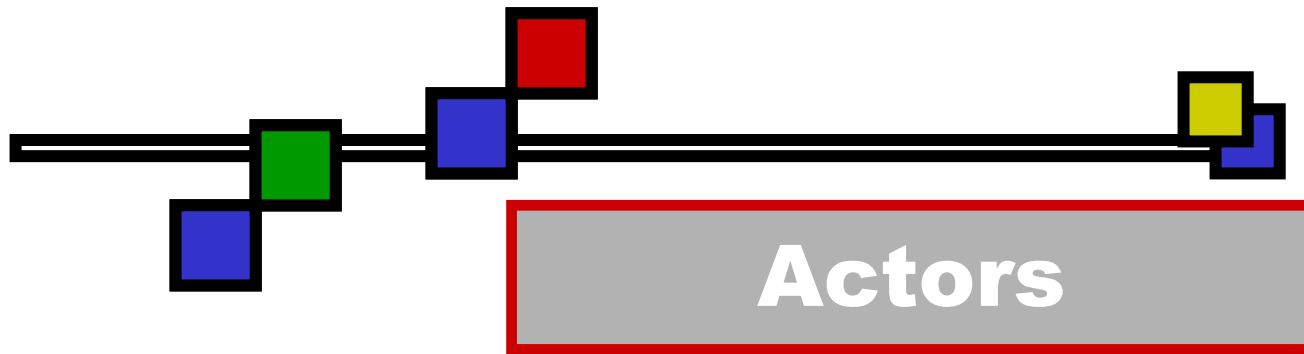
Models : a key for complexity

- 
- Models are the language of designer, in many disciplines
 - Models are representations of the system to-be-built or as-built
 - Models are vehicle for communications with various stakeholders
 - Visual models, blueprints
 - Scale
 - Models allow reasoning about some characteristic of the real system
- 

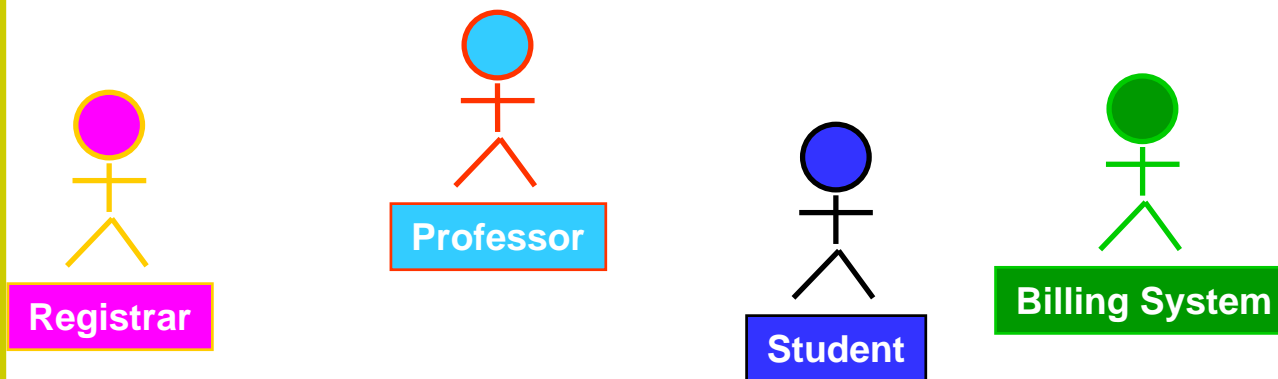


What is the UML?

- 
- UML stands for **Unified Modeling Language**
 - The UML combines/collects
 - **Data Modeling** concepts (Entity Relationship Diagrams)
 - **Business Modeling** (work flow)
 - **Object Modeling**
 - **Component Modeling**
 - The UML is the standard language for visualizing, specifying, constructing, and documenting the artifacts of a software-intensive system
 - It can be used with many processes, throughout the development life cycle, and across different implementation technologies
- 

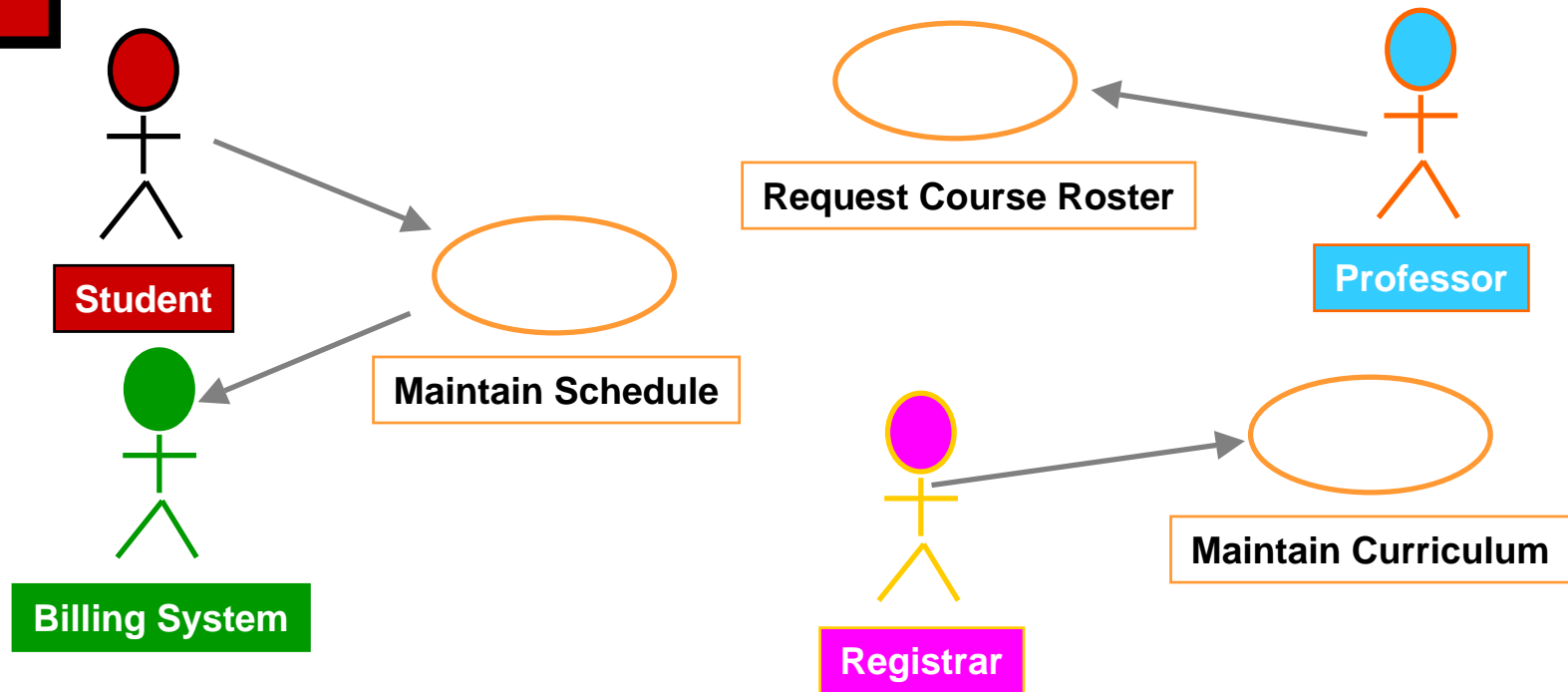


- An actor is **someone or some thing** that must interact with the system under development

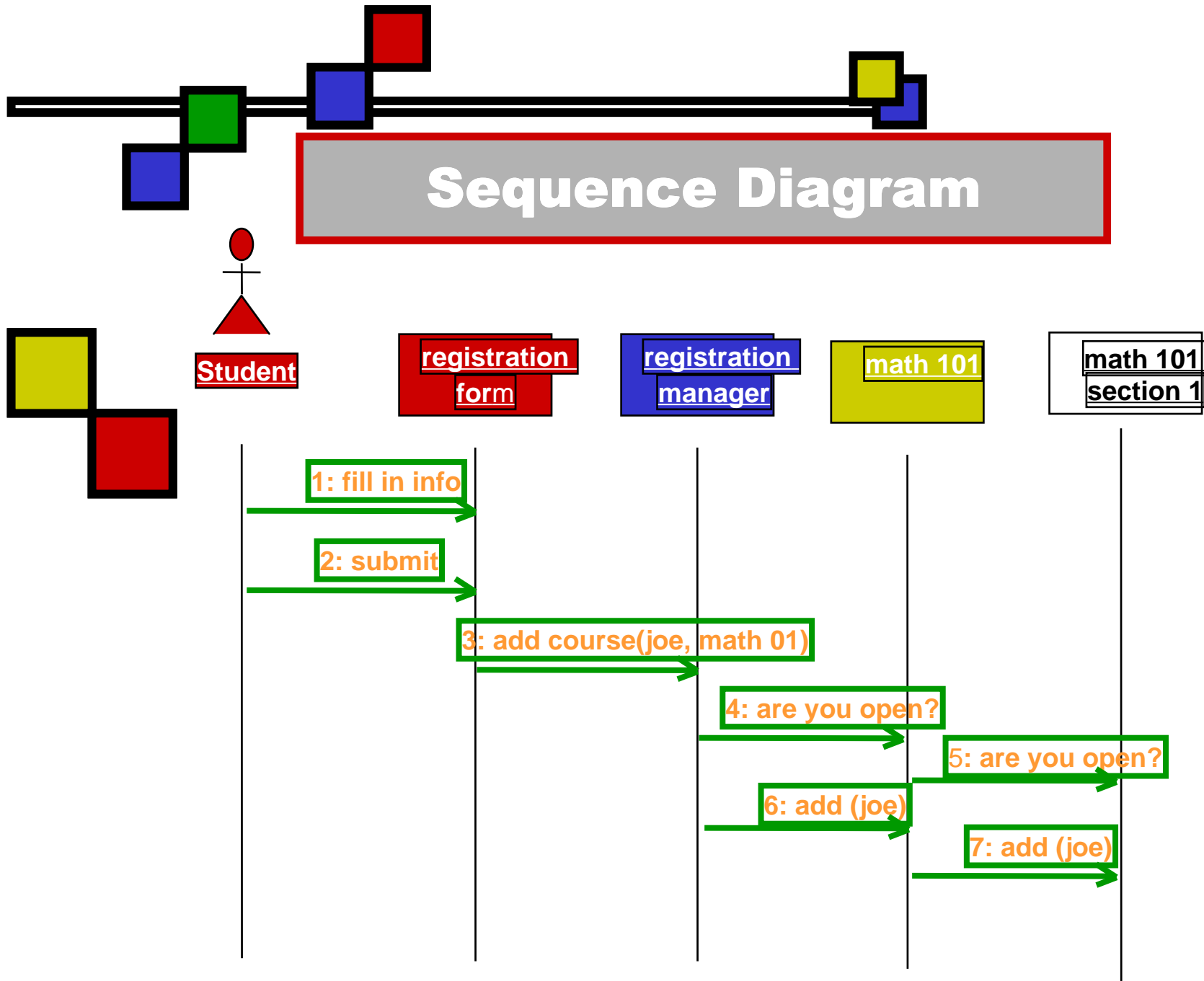


Use Case Diagram

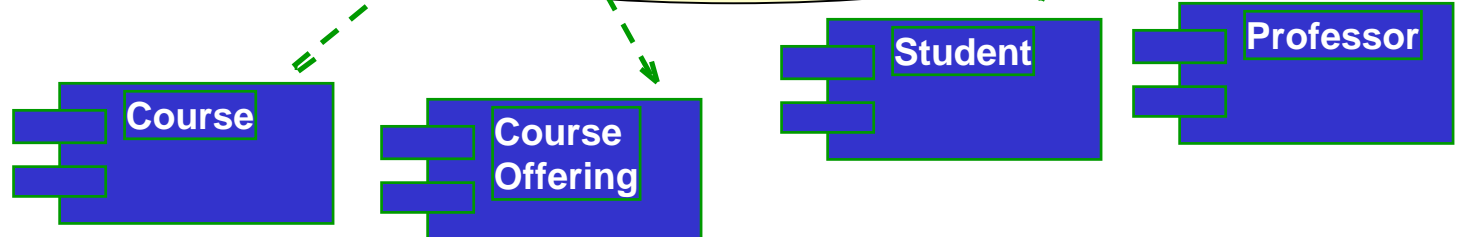
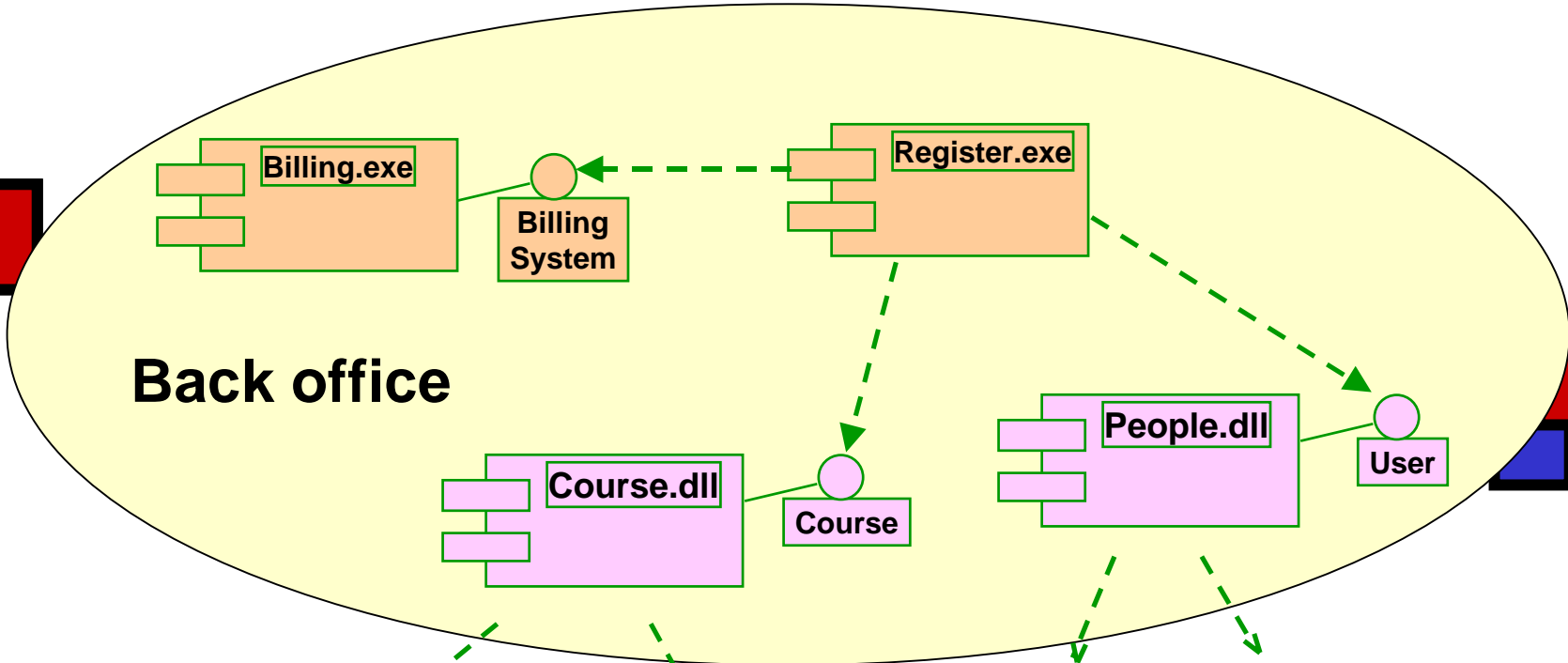
- Relationships between actors and use cases

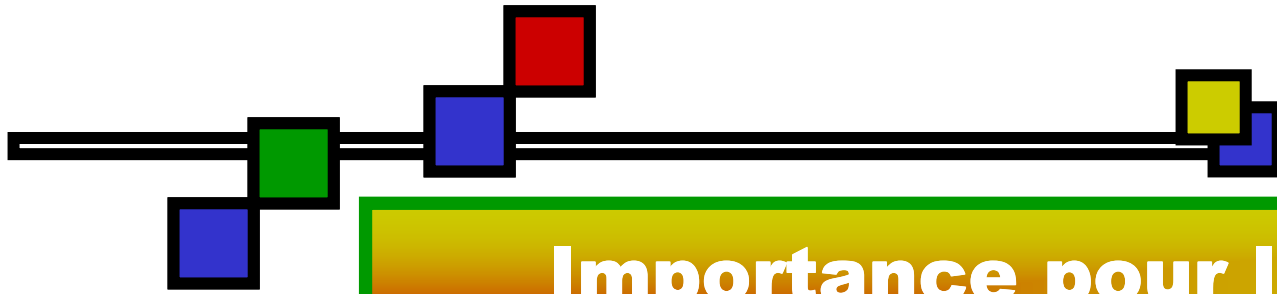


Sequence Diagram

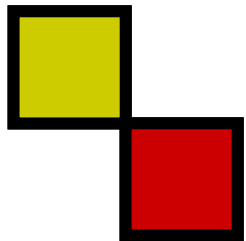


Component Diagram





Importance pour la société



Evolution des problématiques



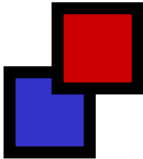
Gestion du changement,
Management de la qualité,
Logistique intégrée

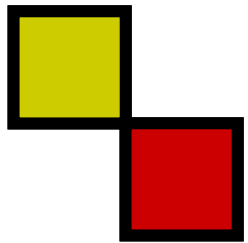
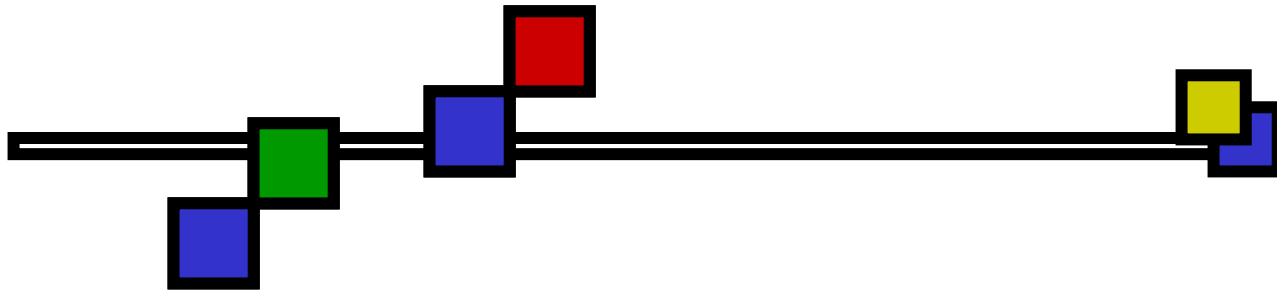
Prise en compte de l'environnement et de l'éthique



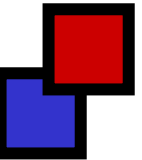
Prise de conscience du vivant dans un
environnement
évolutif

Prise en compte de l'intérêt des individus



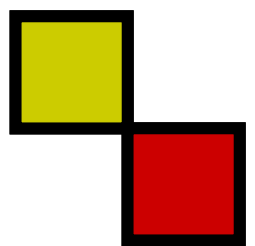


Exemple
environnemental





Prise en compte de l'environnement



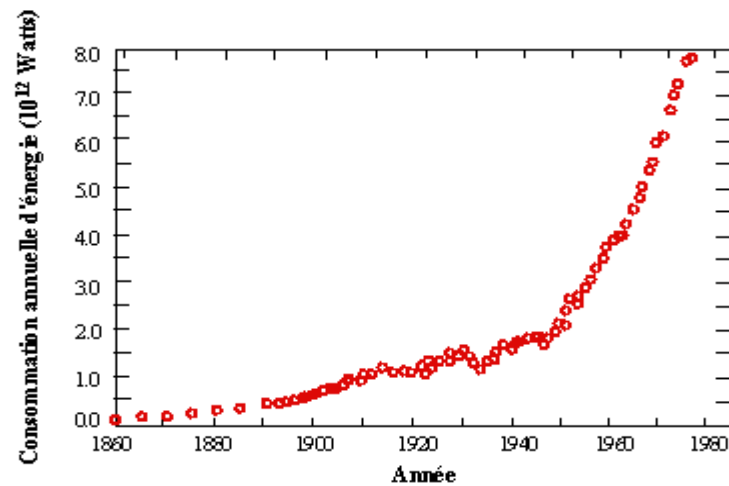
La Pollution Photochimique: Effets, Causes et Mesures de Prévention à l'Echelle du Territoire

A. Clappier



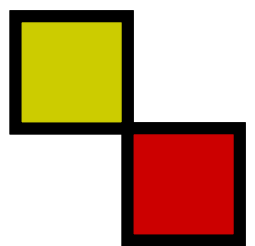
Prise en compte de l'environnement

Les conséquences de la "révolution industrielle"





Prise en compte de l'environnement



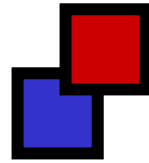
Durant la première moitié du siècle

SMOG (Smoke + Fog)

Caractéristiques de la pollution:

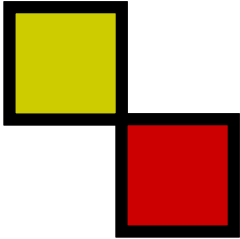
- épisodes hivernaux, (froid et humides),
- riche en oxydes de soufre (SO_x), acides (HSO_4), particules.

Caractéristiques des sources:

- carburants et combustions de mauvaise qualité,
 - émissions provenant surtout des industries et un peu des chauffages.
- 



Prise en compte de l'environnement



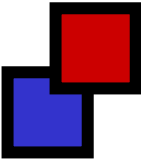
Durant la seconde moitié du siècle

SMOG Photochimique

Caractéristiques de la pollution:

- épisodes estivaux, (chauds et ensoleillés),
- riche en photooxydants (O_3 , PAN), acides (HNO_3), particules fines.

Caractéristiques des sources:

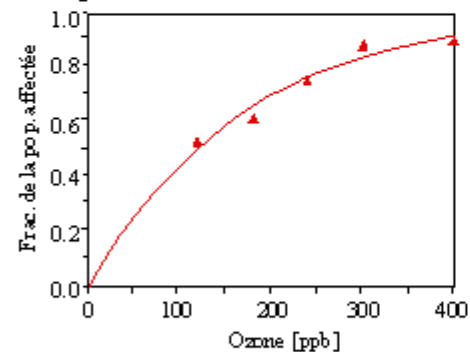
- carburants et combustions de meilleure qualité,
 - émissions provenant surtout du trafic et un peu des industries.
- 

Prise en compte de l'environnement

Les effets sur les êtres vivants

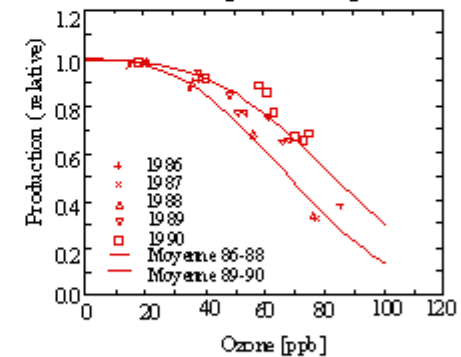
La santé humaine:

Fraction de la population affectée par une exposition à différents niveaux d'ozone pendant une séance d'exercice de 2 h.



La croissance des plantes:

Effet de l'Ozone sur la production de grains de blé



Prise en compte de l'environnement

Les autres effets

- **Dégradation des bâtiments**
- **Dégradation de la visibilité**

Exemple sur Denver



Atmosphère "propre"



Episode photochimique

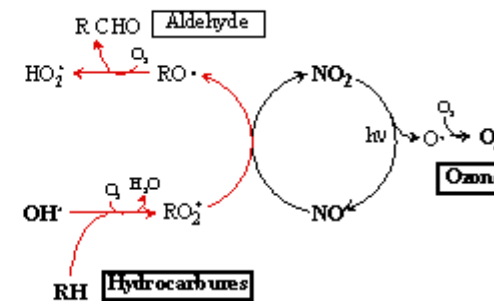
Prise en compte de l'environnement

La formation de l'ozone

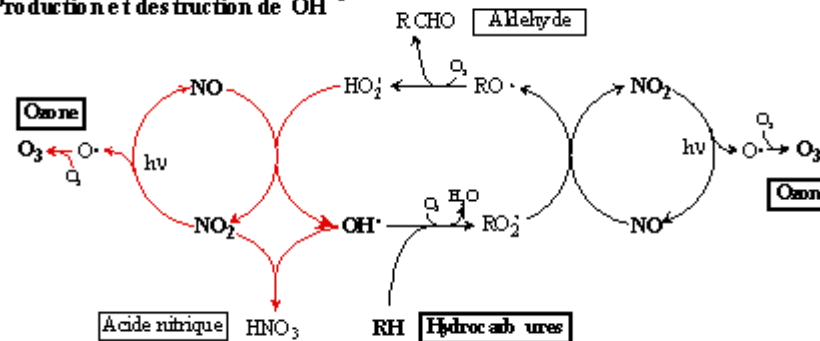
1. Photolyse des NO_2



2. Rôle des hydrocarbures

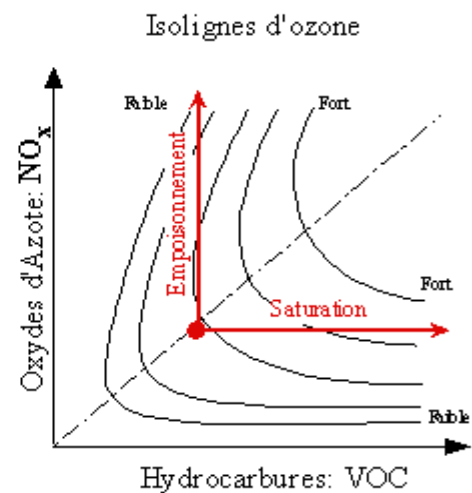
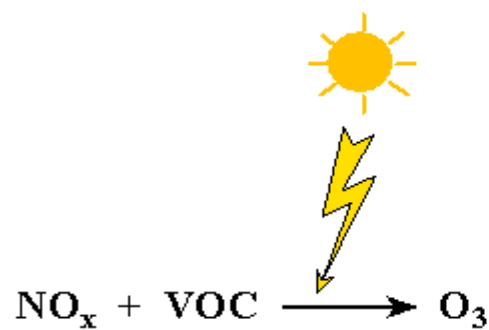


3. Production et destruction de OH^\cdot



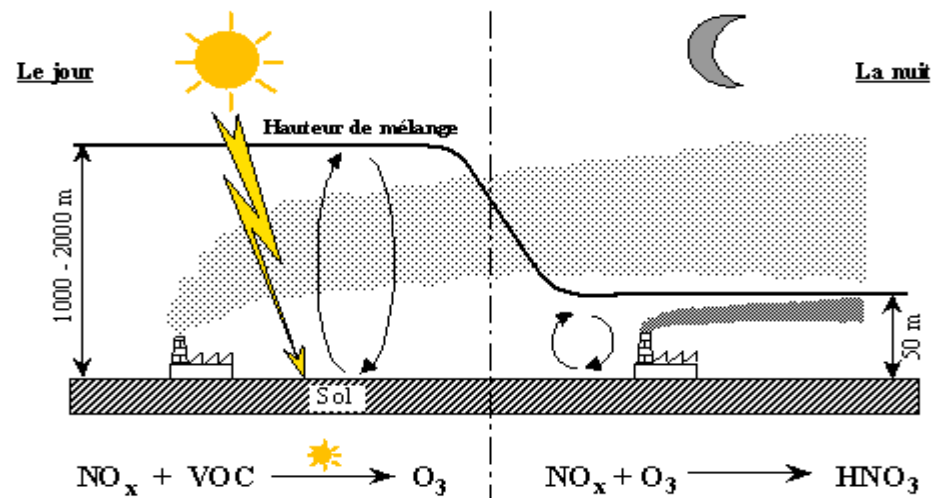
Prise en compte de l'environnement

La formation de l'ozone



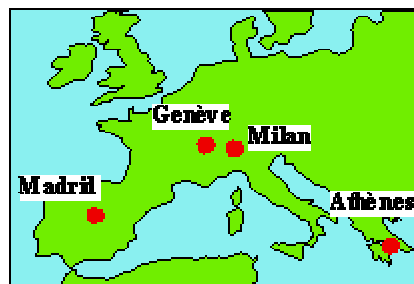
Prise en compte de l'environnement

Le réservoir d'ozone

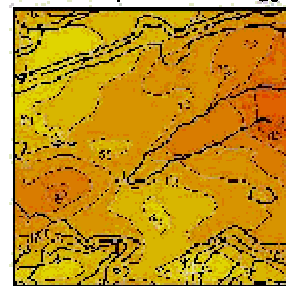


Prise en compte de l'environnement

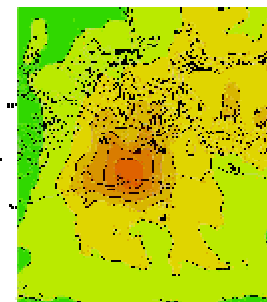
Smog photochimique sur différentes villes européennes



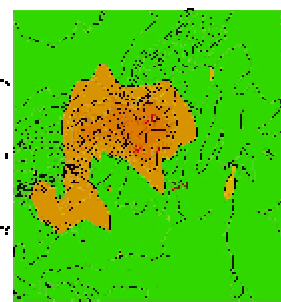
Genève



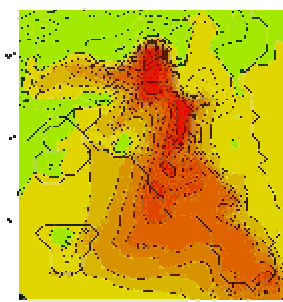
Milan



Madrid



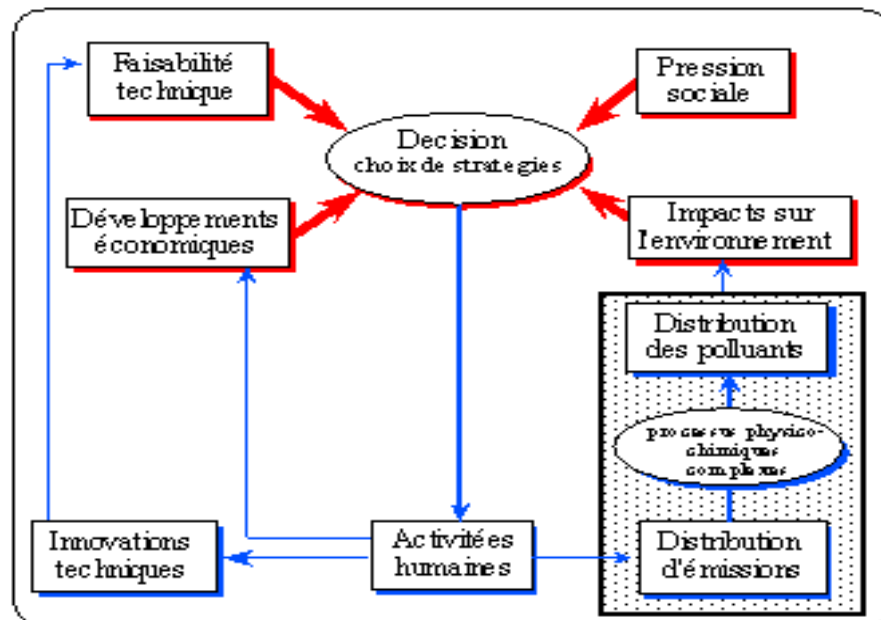
Athènes



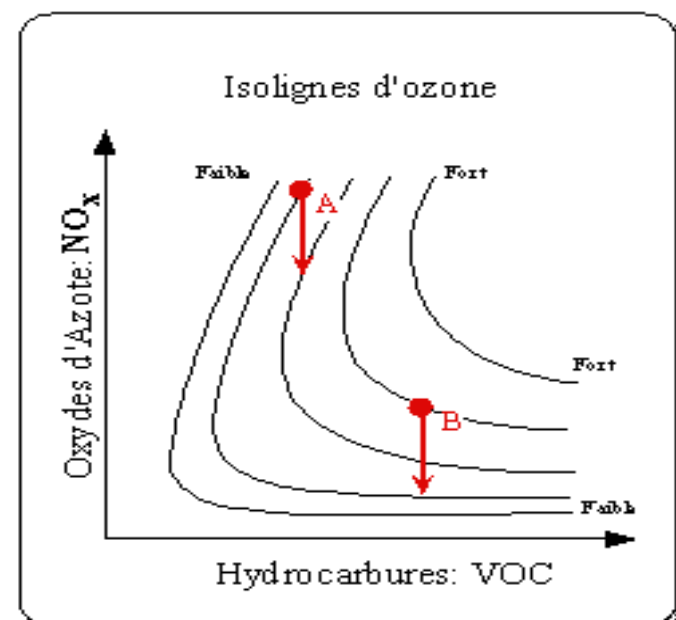
Prise en compte de l'environnement

Complexité de la prise de décision

Les décisions concernent domaines multiples



Les processus physico-chimiques de l'atmosphère sont non linéaires

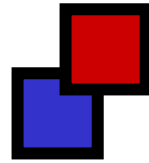




Prise en compte de l'environnement



Stratégies de réduction

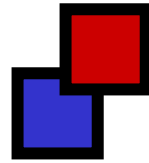
- **Objectifs:** mesures à long terme (valeurs cibles)
mesures d'alerte (valeurs seuils).
 - **Moyens:** Inciter au renouvellement des technologies,
 - des carburants,
 - du matériel (véhicules, équipements industriels)Gérer différemment les déplacements
 - en favorisant le fer-routage,
 - les transports en commun,
 - le co-voiturage,
 - en améliorant la fluidité du trafic routier,
 - en limitant la circulation de véhicules à moteur.
- 



Prise en compte de l'environnement



A retenir

- La pollution photochimique "touche" **deux échelles** (elle se forme dans le panache urbain 10-100km puis alimente la couche réservoir 1000-5000 km),
 - Le choix d'une stratégie de réduction doit tenir compte de ces deux échelles en considérant à la fois les problèmes **techniques** et les problèmes **socio-économiques**.
- 



Conclusions



Approche systémique

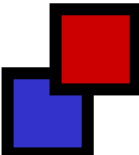
→ *Comprendre pour maîtriser*

*(incertitude, ouverture,
remise en question, créativité)*

Approche du complexe

→ *Comprendre le sens de
des évolutions*

*(adopter de nouveaux
comportements, non-unicité
des visions, comprendre
l'autre)*



Référence bibliographique :

J.L. LEMOIGNE, « La théorie du système général », Puf, 1977.

« Concepts without percepts are empty. Percepts
without concepts are blind. » **Emmanuel Kant**