

# OUTILS PROJETS : Analyse Fonctionnelle

Mise à jour du 30 avril 2012

## Rémi Bachelet

La dernière version de ce [cours d'analyse fonctionnelle](#) est disponible [ici](#)



Cours distribué sous licence **Creative Commons**,  
selon les conditions suivantes :



Source des images indiquées au-dessous ou en cliquant sur l'image



École Centrale de Lille

Cité Scientifique - BP 48 F-59651 Villeneuve d'Ascq Cedex

# Comment utiliser ce cours :

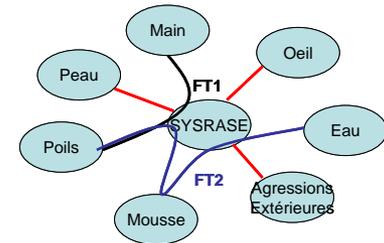
1. Mettre les diapos en format plein écran en cliquant sur 
2. Faire défiler l'animation en cliquant **sur les diapositives**  
(attention : cliquer sur une image ou un lien ouvre la page web correspondante)



# Correction : le stylo

Établissez le début du cahier des charges fonctionnel d'un stylo.

Vous pouvez travailler à deux



# Utiliser Visual Understanding Environment (VUE)

- Si vous avez une connection internet, vous pouvez utiliser LucidChart
- Modèle de Diagramme d'environnement sous VUE
- Télécharger le fichier, lancer VUE :
  - Fenêtre/palette de format
  - Copier-coller (ctrl-C, ctrl-V)
  - Undo (ctrl-Z)
  - Les icones : Outils
    - Sélection
    - Nœud
    - liens

# Étude de cas : le stylo

Les erreurs courantes :

# Ne pas inventorier les situations de vie avant de commencer

- *Se ruer sur des « petits dessins » et mettre la charrue avant les bœufs*
  - *L'oubli de situations de vie conduit à des erreurs énormes*
    - *Concevoir un toit ouvrant uniquement pour la marche avant alors que les voitures sont acheminées par des trains/camion*
    - *Projet livrant un pilote d'analyse qu'on ne peut pas installer dans l'entreprise !*
  
- *Pour réussir*
  - *Suivre le stylo tout au long de sa vie (fabrication, transport, vente, première utilisation, rangement, maintenance, stockage, recyclage)*

# Mal définir le système

- *Le système est plus important, plus complexe qu'il n'y paraît*
  - *C'est en fait tout ce qui est sous le contrôle potentiel du concepteur dans chaque situation de vie*
    - *En situation de vie « livraison », la formation des techniciens faisant fonctionner un produit est « dans le périmètre »*
      - » *Livraison sans formation adéquate → → → → →*
    - *Par exemple, en situation « maintenance », on peut se voir imposer par le client la compatibilité avec des cartouches d'encre de certaines marques.*
    - *En situation « utilisation », d'un stylo, la cartouche d'encre est **dans** le système*
- *Pour réussir*
  - *Tout ce qui n'est pas contraint est dans le système, soit **beaucoup plus de choses** que ce que l'on croit...*



# Autres « petites erreurs »

- Ne pas écrire à quelle(s) situation(s) de vie chaque diagramme correspond
  - on ne sait pas sur quoi on travaille
- Mettre trop de situations de vie sur un même diagramme
  - confusion
- Ne pas être concret, par exemple pour le stylo en situation de vie « utilisation »
  - Le stylo n'est pas en contact avec « l'utilisateur ».  
Concrètement, il s'agit de « la main »
    - .. Ce qui va changer plein de choses

# Étude de cas : le stylo

## *conseils :*

*mettez-vous à la place du stylo !*

Respectez la terminologie dans l'énoncé des fonctions !

# Situations de vie à inventorier avant de commencer

1. Fabrication
2. Stockage/Acheminement au lieu de vente
3. Vente
4. Utilisation
5. Transport/stockage
6. Maintenance
7. Élimination/recyclage

# Éléments de l'environnement à trouver

- Situation de vie : **Utilisation**
  - **Main** (et pas « utilisateur »)
  - **Support** (pas « papier »)
  - **Air** (T°, rayons du soleil, voire vide..)
  - **Encre** (elle est dans le système, et d'ailleurs c'est un choix à repousser autant que possible, sinon on élimine d'autres solutions – pyrogravure, mine...)
  - **Bouche** (pour ceux et celles, nombreux qui sucent leur stylo)
  - **Table** (d'ailleurs un stylo qui roule va tomber tout le temps cf effaceurs d'encre).
  - **Oeil** (permet de prendre en compte l'esthétique).
  - ...

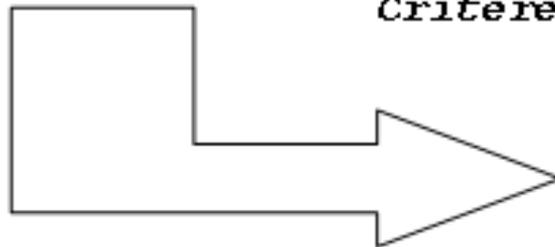
# Fonction principale à trouver

## FP1 : Permettre à la main de laisser une trace sur un support

- Décomposer la fonction en éléments simples. On part de chaque mot significatif de la fonction.
- Renseigner les **critères d'appréciation** pour chaque mot
- Imaginer comment cette fonction se réalise pour découvrir d'autres critères éventuels.

"Laisser une trace sur un support"

*Critères*



Nature du support  
Durée de vie  
Couleur de la trace  
Temps de fixation de la trace  
Largeur de la trace...

# Critères à trouver

*Lors de l'étude plus approfondie, on renseigne les points suivants pour chaque critère.*

<b>Niveau</b>	Repère dans l'échelle adoptée pour un critère d'appréciation d'une fonction ( <b>2 mm, 15N,..</b> )
<b>Flexibilité</b>	Ensemble d'indications exprimées par le demandeur sur les possibilités de moduler un niveau pour un critère ( <b>impératif à négociable, représenté par un code de F0 à F3<sup>1</sup></b> )
<b>Limites</b>	Niveau de critère d'appréciation au-delà - ou en-deçà - duquel le besoin est déclaré non satisfait ( <b>min, max...</b> )

		<b>Niv.</b>	<b>Flex.</b>	<b>Lim.</b>
<b>Critères</b>	Largeur de la trace	0.5 mn	F0	(± 0.1 mn)
	Durée de vie	1 km	F1	(- 500 m)

# Fonctions secondaires à trouver

**FC2 : Résister à l'air**

**FC3 : Respecter la bouche**

**FC4 : Tenir sur la table**

**FC5 : Plaire à l'œil**

...

## La compilation des

1. Situations de vie
2. Définition du système et diagramme d'environnement dans chaque situation de vie
3. Critères des fonctions...

... constitue le **Cahier des Charges Fonctionnel (CdCF)** qui doit être validé par le client

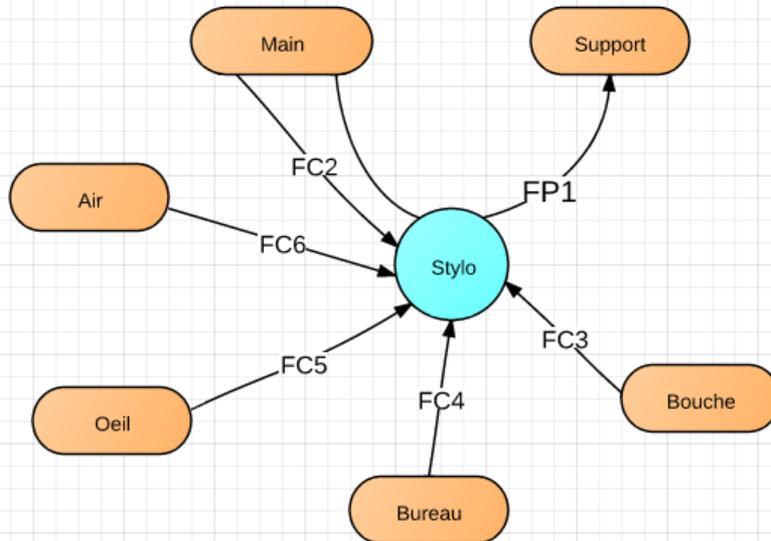
# Diagramme fonctionnel prêt à l'usage

Situation de vie : utilisation

exemple de Diagramme fonctionnel

Autres situations de vie à développer

1. Fabrication
2. Stockage/Acheminer au lieu de vente
3. Vente
4. Transport/stockage
5. Maintenance
6. Élimination/recyclage



Fonction Principale  
FP 1 : permettre à la main de laisser une trace sur un support

Fonctions Contraintes  
FC 2 : respecter la main  
FC 3 : Résister à la bouche  
FC 4 : Tenir sur le bureau  
FC 5 : Plaire à l'oeil  
FC 6 : Résister à l'air

Erreurs courantes sur les éléments d'environnement :

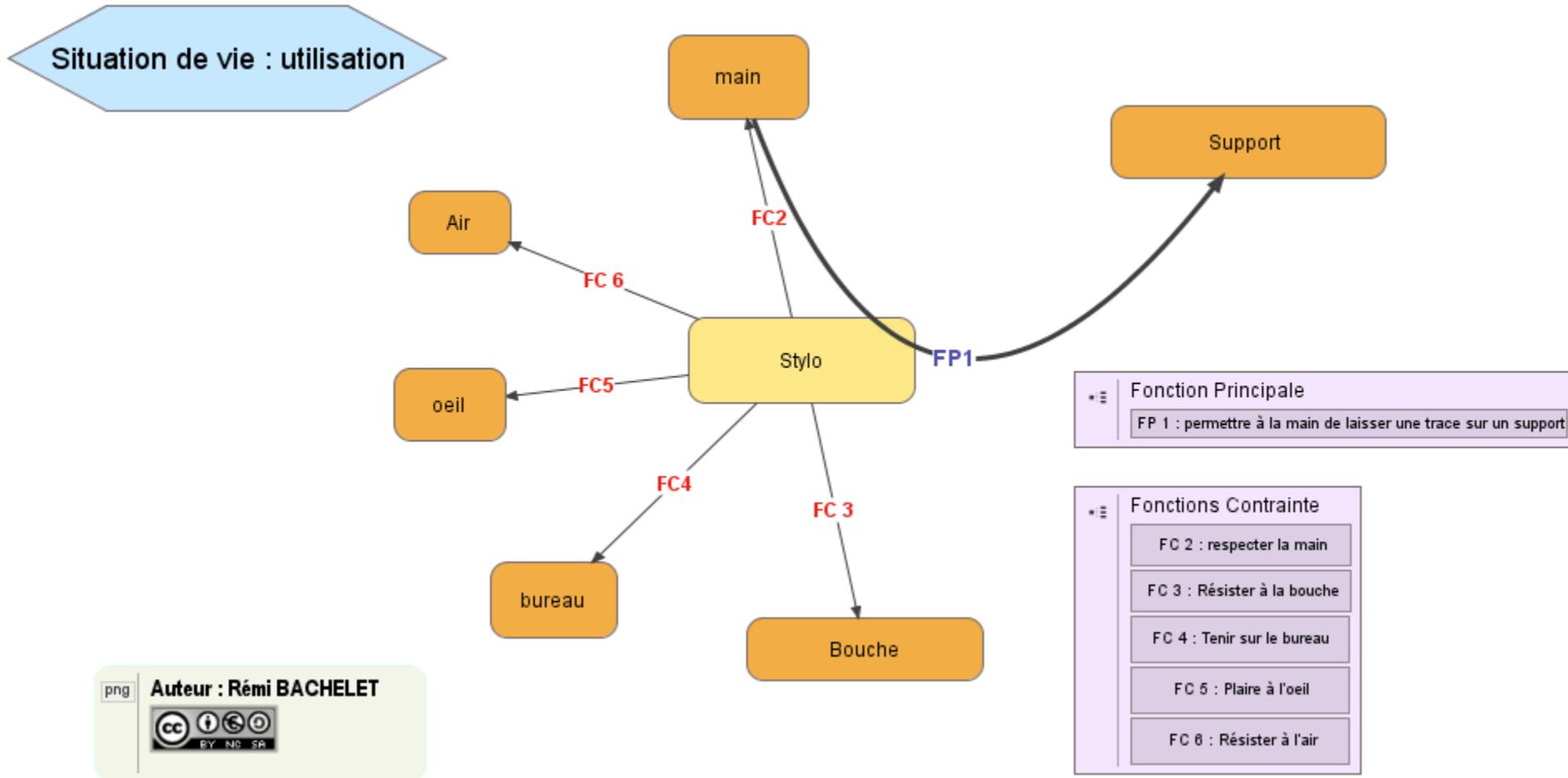
- Main (et pas « utilisateur »)
- Support (pas « papier »)
- Air (T°, rayons du soleil, voire vide..)
- Bouche (pour ceux et celles, nombreux qui sucent leur stylo)
- Table (d'ailleurs un stylo qui roule va tomber tout le temps cf effaceurs d'encre).
- Oeil (permet de prendre en compte l'esthétique).

ne pas mettre l'encre (elle est dans le système, et d'ailleurs c'est un choix à repousser autant que possible, sinon on élimine d'autres solutions – pyrogravure, mine...)

Auteur : Rémi BACHELET



# À télécharger au format VUE : Diagramme fonctionnel





# Questions ?

# Pour en savoir plus :

## Mes autres cours :

- en vidéo (diapos + son des commentaires) :
  - [Fondamentaux de la gestion de projet](#) et [Animation d'équipe-projet et motivation](#)
- en diapositives animées :
  - [Fondamentaux de la gestion de projet](#)
  - Les bases des [outils d'organisation projet](#)
  - [Groupware et outils informatiques de gestion de projets](#)
  - [Introduction à l'analyse stratégique en management de projet](#)
  - Comment [animer un Brainstorming](#) et 4 topos de [Méthodes de Résolution de Problèmes](#)
  - [Cours d'analyse fonctionnelle](#)
  - [Introduction à la gestion des risques](#)
  - [Démarche de gestion des risques et plan de prévention](#)
- Sociologie des [organisations](#), recueil et [traitement de données](#), prévention du [plagiat](#), [marchés financiers](#), [qualité](#), établir des [cartes conceptuelles](#), utiliser [Wikipédia](#) et [MediaWiki](#)
- Enfin, voici des [cartes conceptuelles](#) résumant certains des cours



# Rémi BACHELET

*Enseignant-chercheur,  
Ecole Centrale de Lille*

*Mon [CV est disponible ici.](#)*

## **Mes principaux cours à Centrale**

[Gestion de projet](#), sociologie des [organisations](#), recueil, analyse et [traitement de données](#), prévention du [plagiat](#), module de [marchés financiers](#), cours de [qualité](#) et méthodes de résolution de problèmes, établir des [cartes conceptuelles](#), utiliser [Wikipédia](#) et [CentraleWiki](#), formation au [coaching pédagogique](#) et à l'encadrement, [référencement](#) et SEO

