

# Expériences pédagogiques innovantes : DEUG Sciences de la Matière

Bettina DEBU

Adjointe au Président, en charge des affaires pédagogiques  
Chef de Projet évaluations des formations

10 décembre 2001

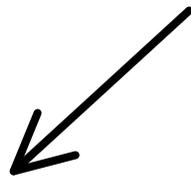
Université Joseph Fourier, Grenoble I

# Le DEUG Sciences de la Matière

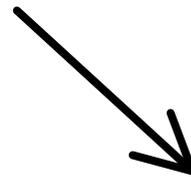
Des objectifs différenciés



Deux démarches différentes



**SMa**



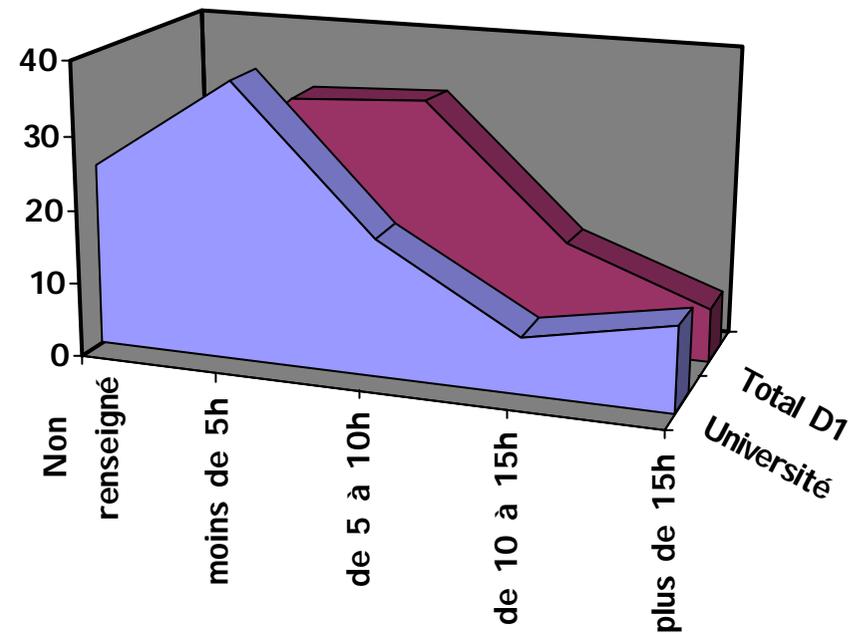
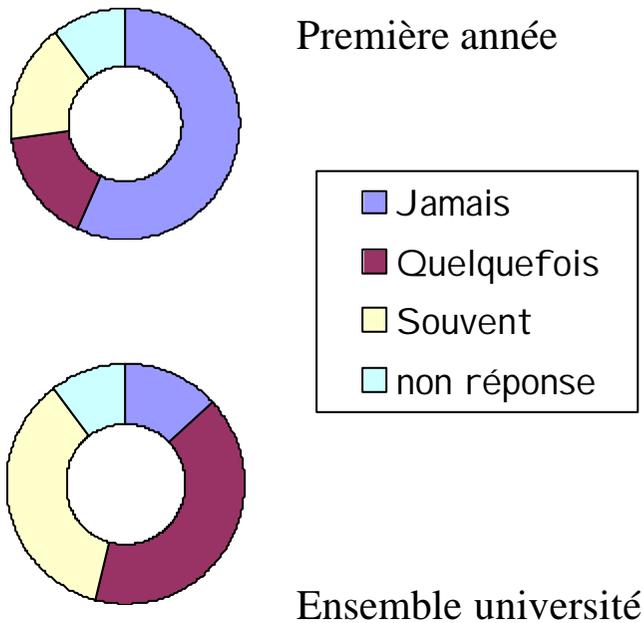
**SMb**

# Premier cycle : constats

- ✍ Chez les étudiants :
  - ✍ Manque d'initiative et de créativité
  - ✍ Manque de motivation
  - ✍ Travail personnel insuffisant
  - ✍ Absence de travail en groupe
  - ✍ Taux d'échec important

# Premier cycle : constats

- Pratique du travail en groupe
- Travail personnel hebdomadaire



# SMa : les constats spécifiques

## ✍ Formation :

- ✍ Structures pédagogiques passives
- ✍ Enseignement trop indifférencié
- ✍ Suivi des étudiants trop superficiel

## ✍ Conséquences pour les étudiants :

- ✍ Déception vis à vis de la formation
- ✍ Manque de confiance
- ✍ Méthodes de travail mal adaptées aux exigences

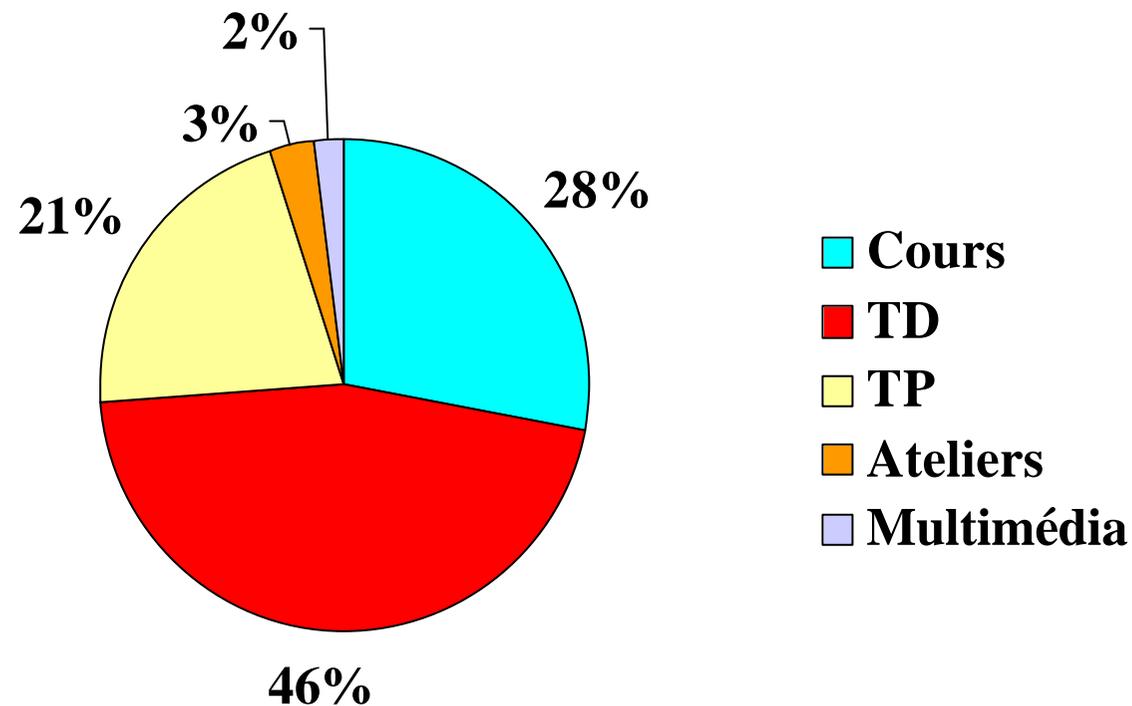
# SMa : les objectifs

- ✍ Placer les étudiants au cœur de leur formation :
  - ✍ Valoriser et responsabiliser le travail personnel
  - ✍ Développer l'autonomie dans l'apprentissage
- ✍ Varier et particulariser les structures pédagogiques
- ✍ Enseigner en équipes pédagogiques
- ✍ Augmenter l'ambition des programmes

# SMa : le dispositif pédagogique

- ✍ Insistance sur les méthodes de travail et les outils
- ✍ Augmentation de la part expérimentale
- ✍ Interconnexion entre TP et cours
- ✍ Création d'ateliers (en physique)
- ✍ Travail par projet en TP (de physique)
- ✍ Développement de l'usage du multimédia

# SMa : la structure pédagogique en physique



# SMa : les ateliers

## ✍ Organisation :

- ✍ Travail par groupes TP, 1 semaine sur 2
- ✍ Activité obligatoire (contrôle des présences), mais pas d'objectif à atteindre
- ✍ Présentation orale d'un travail théorique personnel ou en équipe, sur un sujet déterminé par l'équipe enseignante, 2 semaines en avance
- ✍ Sous contrôle/guidance d'un enseignant

# SMa : les ateliers

✍ Le contenu :

✍ Thèmes variés, en rapport avec un cours.

✍ Prolongation, application concrète, illustrations, pièges, nouvelles notions, points difficiles....du cours

✍ Donc :

✍ Succès fortement dépendant du travail des étudiants

# SMa : les projets de TP

- ✍ Activité obligatoire (contrôle des présences) se déroulant sur 5 semaines
- ✍ Conception et réalisation d'un ou plusieurs montages expérimentaux visant à mettre en évidence quantitativement une loi ou un phénomène physique

# SMa : les projets de TP

- ✍ Sujets puisés dans tous les domaines de la physique, sous guidance des enseignants, deux semaines en amont
- ✍ Possibilité de réaliser des pièces en atelier (conseils par les enseignants)
- ✍ Présentation orale du travail accompli et des montages réalisés

## SMb : les constats spécifiques

- ✍ Absence de formation adaptée à des poursuites d'études dans les domaines transdisciplinaires émergents
- ✍ Manque de motivation des étudiants pour les filières scientifiques “classiques”

# SMb : les objectifs

- ✍ Concevoir une formation à l'interface disciplinaire : physique, chimie, biologie
- ✍ Susciter un investissement plus actif des étudiants
- ✍ Faciliter la transition lycée-université

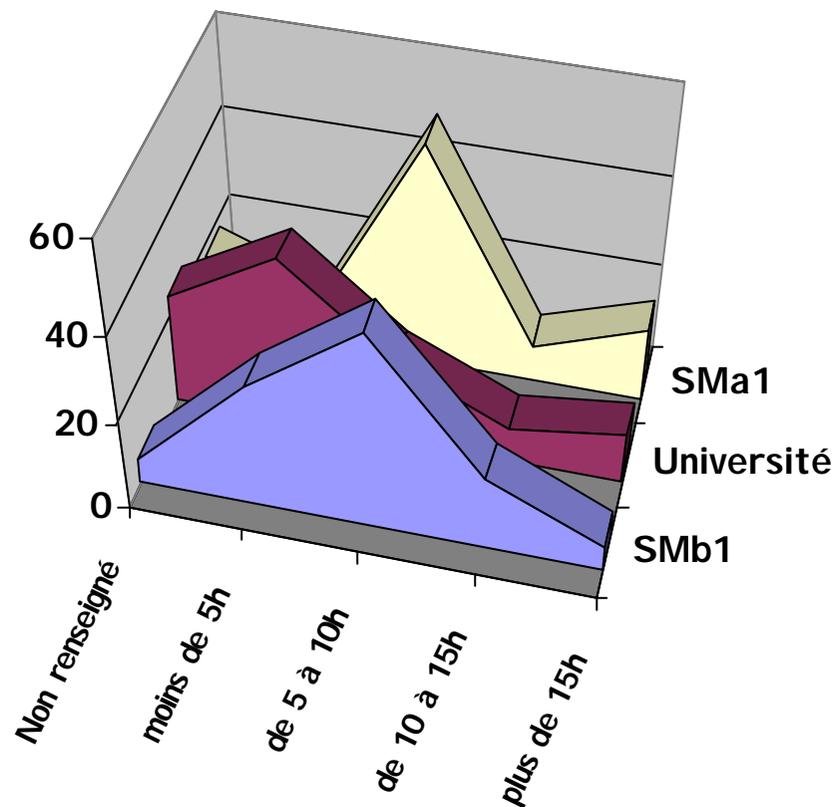
# S Mb : le dispositif pédagogique

- ✍ Travail en petits groupes:
  - ✍ 80% des des Cours Magistraux sont remplacés par des Cours-TD
- ✍ Introduction de cours de Méthodologie
- ✍ Utilisation des TICE
- ✍ Contrôle continu valorisé et renforcé

# SMb : le contenu

- ✍ Création de TP transversaux
  - ✍ Physique-Chimie
  - ✍ Chimie-Biologie
  - ✍ Chimie-Géologie
- ✍ Création de TP journée en biologie
  - ✍ Permettant un travail intégré
  - ✍ Permettant un travail de synthèse

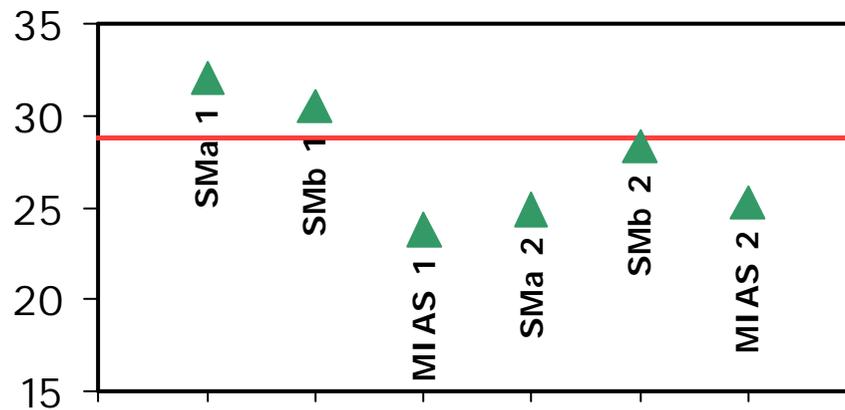
# Bilan : les effets



✍ La quantité de travail personnel hebdomadaire des étudiants augmente

# Bilan : les effets

✎ Evaluation de la formation par les étudiants



Amélioration du taux de satisfaction global en première année

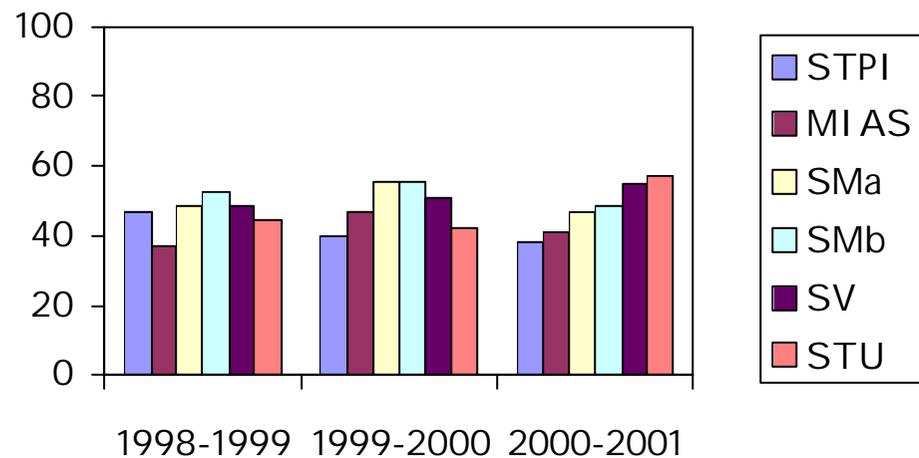
# Bilan : les effets

- ✍ Les étudiants de SMA1 sont particulièrement satisfaits :
  - ✍ de la répartition des différents types de cours (CM, TD, TP)
  - ✍ des contenus de la formation
- ✍ Ils estiment que leur motivation est augmentée
- ✍ Les étudiants de SMb1 sont particulièrement satisfaits :
  - ✍ de la répartition des différents types de cours (CM, TD, TP)
  - ✍ des connaissances acquises grâce à la formation
- ✍ Ils estiment avoir élargi leur culture scientifique

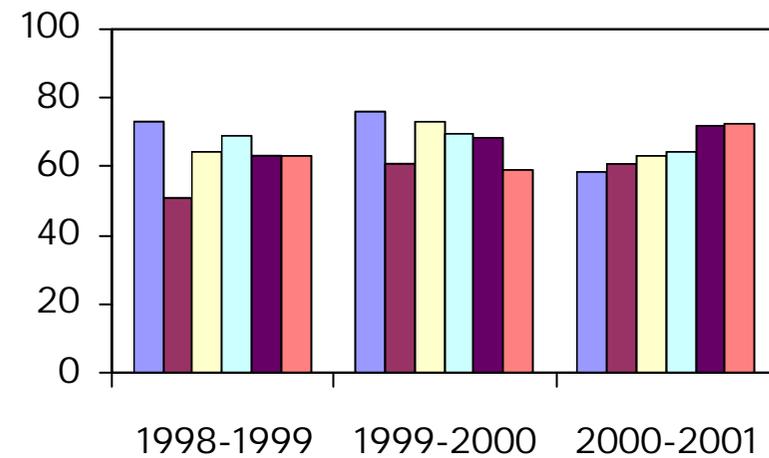
# Bilan : les effets

✍ Mais : peu d'évolution des taux de réussite aux examens en DEUG 1.

Taux de réussite sur Inscrits Administratifs



Taux de réussite sur présents aux examens



# Bilan : les défauts

✍ En SMA :

✍ expérience restreinte à la physique

✍ pas de changements dans les autres matières

✍ pas d'équipes pédagogiques pluridisciplinaires

✍ pas de suivi de la démarche en deuxième année

# Bilan : les difficultés

## ✍ En SMb :

- ✍ Le coût : le volume des cours-TD a du être réduit à la suite de la perte de soutien financier du ministère (l'université n'ayant pas les moyens de soutenir ce projet à la même hauteur).
- ✍ Trop peu d'étudiants biologistes "osent" cette filière (pas d'accès de droit en poursuite d'études dans les licences de biologie).

# Et maintenant ?

## Nouveaux constats

Les données produites par  
l'évaluation de la formation

## Evaluation : La démarche

Ce qu'ils sont

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| 1) <b>Carte d'identité</b>       | Sexe, Age, Filière, Année                                  |
| 2) <b>Intentions/Motivations</b> | Objectifs des études, Projet d'étude, Projet professionnel |

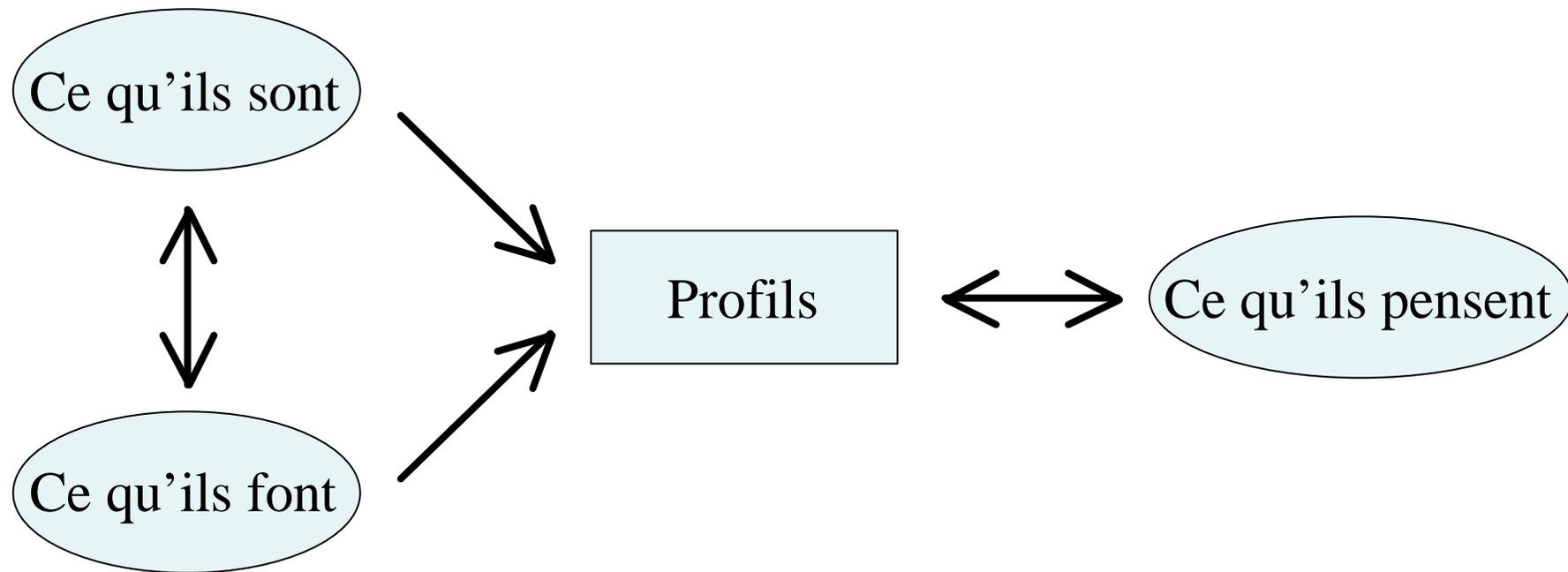
Ce qu'ils font

- |  |   |
|--|---|
| 1) <b>Comportements liés à l'apprentissage</b> | Assiduité, Travail en groupe, Travail personnel, Biblio, Tutorat, Participation aux séances infos |
| 2) <b>Vie étudiante</b>                        | Celaio, Sport, Centre de Santé  |

Ce qu'ils pensent

- |   |  |
|---|--|
| 1) <b>Perception d'eux-mêmes en formation</b>     | Motivation/Contenus Form, Adaptation à l'U<br>Auto organisation à l'Université                               |
| 2) <b>Perception de la formation en elle-même</b> | a) Conditions matérielles d'étude<br>b) Interactions avec les enseignants<br>c) Organisation de la formation |
| 3) <b>Perception du produit de la formation</b>   | Satisfaction, Progrès  |

## Evaluation : Construction des indicateurs



# L'évaluation : Résultats marquants

✍ On observe :

- ✍ l'importance de l'existence d'un projet personnel et/ou professionnel dans la réussite des étudiants
- ✍ le manque de motivation des étudiants à Bac+1 pour les contenus de formation
- ✍ l'inadaptation des méthodes d'évaluation des acquis des étudiants
- ✍ le décalage entre les caractéristiques des entrants à l'université et les représentations / attentes des enseignants

# Motivation des étudiants

## ✍ **La motivation se différencie selon les niveaux :**

✍ motivations fortes pour la réalisation d'études supérieures et pour le contenu de la formation au niveau Bac+ 2

✍ **motivations forte pour la réalisation d'études supérieures et faible pour le contenu de la formation au niveau Bac+ 1**

✍ motivations faible pour la réalisation d'études supérieures et forte pour le contenu de la formation au niveau Bac+ 5

✍ motivations faibles à la fois pour la réalisation d'études supérieures et pour le contenu des études aux niveaux Bac+ 3 mais aussi Bac+ 4

# Le projet personnel ou professionnel

## ✍ Il n'y a pas de projet :

- ✍ l'implication dans la formation est faible : assiduité, travail personnel, travail en groupe, fréquentation de la bibliothèque.
- ✍ Ces étudiants ne sont pas satisfaits de la disponibilité ni de l'efficacité des enseignants de leur formation
- ✍ Ils jugent insatisfaisante la cohérence de la formation. Ils ne sont pas motivés pour le contenu de la formation, pensent ne pas avoir progressé ni acquis de connaissances ou de compétences nouvelles grâce à elle .

# Le projet personnel ou professionnel

## ✍ Le projet est flou :

- ✍ Les étudiants de ce groupe sont assidus mais travaillent peu.
- ✍ Ils sont insatisfaits de leurs enseignants peu disponibles, mal coordonnés, et ne travaillant pas en équipe pédagogique.
- ✍ Ils jugent insatisfaisante la cohérence des enseignements dans toutes les variables qui permettent de la mesurer.
- ✍ Ils estiment que la formation ne leur a guère apporté, mais ils pensent aussi ne pas avoir réussi à s'adapter et à s'organiser à l'université. Ils reconnaissent que la formation a renforcé leur motivation pour des études supérieures et pour leur contenu.

# Le projet personnel ou professionnel

## ✍ Le projet est bien défini :

- ✍ Ces étudiants sont très impliqués dans leur formation et son environnement.
- ✍ Ils sont satisfaits de leurs enseignants.
- ✍ Ils pensent avoir progressé grâce à la formation.
- ✍ Ils ont une perception positive d'eux-mêmes (motivation, capacité à s'adapter et à s'organiser).
- ✍ Tous les critères d'évaluation liés à la cohérence, aux examens, aux compétences, aux connaissances acquises et au stage suivi grâce à la formation sont jugés satisfaisants.

# Les perspectives

- ✍ Travail sur le projet personnel dès l'entrée à l'université : obligation dans tous les cursus Licence (grade) dans le cadre de la prochaine habilitation
- ✍ Définition de parcours plus individualisés et mieux adaptés au projet personnel, sous guidance des enseignants
- ✍ Transformation des contenus d'enseignement de la première année de premier cycle

# Les perspectives

- ✍ Diversification des activités pédagogiques
- ✍ Développement d'équipes pédagogiques pluridisciplinaires
- ✍ Transformation des pratiques d'évaluation (de la sanction à la formation)