



MÉTHODOLOGIE DU TRAVAIL UNIVERSITAIRE

Les spécificités des Sciences de la Vie

Caroline Dubacq, 30 juin 2015

Travailler en Sciences de la Vie

- Les attentes des enseignants disciplinaires :
 - Améliorer les bénéfices des cours et TD : l'étudiant actif
 - Renforcer la prise de notes : diaporama de cours vs notes personnelles
 - Améliorer la régularité du travail : favoriser l'auto-évaluation et les interactions avec les enseignants de TD
 - Être capable d'approfondir : curiosité scientifique et ouvrages de référence
 - Présenter à l'oral : discussion scientifique
 - Faire du lien entre les UE et les sous-disciplines
- Les attentes des étudiants
 - Exercices clés
 - Lecture critique, rapport écrit et présentation orale
 - Formation bureautique (débrouille vs maîtrise)
 - Rappels au 2nd semestre nécessaires (possible dans les ARE)

De l'élève à l'étudiant en sciences du vivant

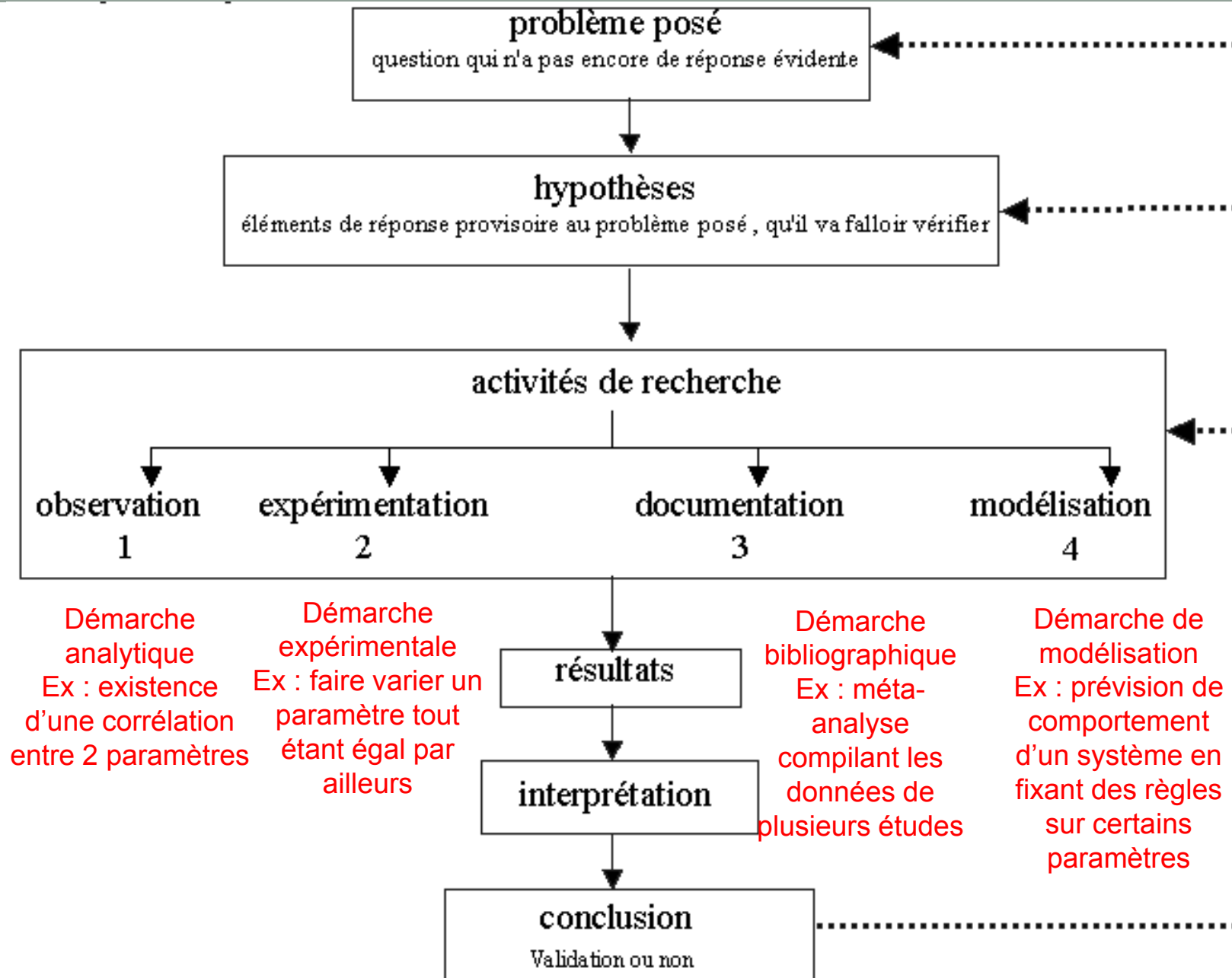


Travailler mieux grâce aux Sciences de la Vie

- Approches cognitives de l'apprentissage :
 - Comment j'apprends ? Qu'est-ce que je sais ?
 - mise en conditions
 - qualité d'écoute
 - prise de notes
 - Mémorisation : relectures et tests
 - compréhension et auto-évaluation
 - fiches de synthèse
 - Importance de certains paramètres :
 - régularité du travail
 - sommeil
 - entraînement
 - encodage actif...

Sciences de la Vie et discours de la preuve

- La démarche hypothético-déductive
 - Les différentes approches de recherche : observation, expérimentation, documentation et modélisation
 - Comment présenter une expérience
 - La rédaction scientifique : précision du vocabulaire, démarche
- Méthodologie de la recherche documentaire
 - Importance des sources dans le discours de la preuve
 - Condamnation du plagiat
 - Nouveaux TD inversés (plusieurs thématiques en relation avec la cognition : mémoire, plasticité cérébrale...)
- Qu'est-ce que l'on sait ? Comment l'a-t-on démontré ?
Est-ce vraiment sûr ? Qu'est-ce que l'on ne sait pas ?



Source: Inst Univ Formation de Maitres de l'Académie de Créteil
http://st.creteil.iufm.fr/reperes/demarche_scientifique.htm

Travailler sur le Vivant et avec le Vivant

- Les organismes modèles
 - Choix d'un organisme modèle
 - Expérimentation animale : éthique et législation
 - Pourquoi l'étude sur l'animal ?
 - Méthodes complémentaires dites alternatives
 - Transparence et respect de l'animal
 - Mieux comprendre l'étude sur l'animal, GIRCOR/CNRS
- La variabilité du vivant
 - Variation entre espèces
 - Nécessité d'une analyse statistique
 - Incertitudes liées à l'expérimentation (irreproductibilité des mesures...)
 - Nécessité de réplicats expérimentaux
 - Variations interindividuelles
 - Nécessité de réplicats biologiques

Différentes approches pédagogiques

La trilogie classique :



Le cours inversé :



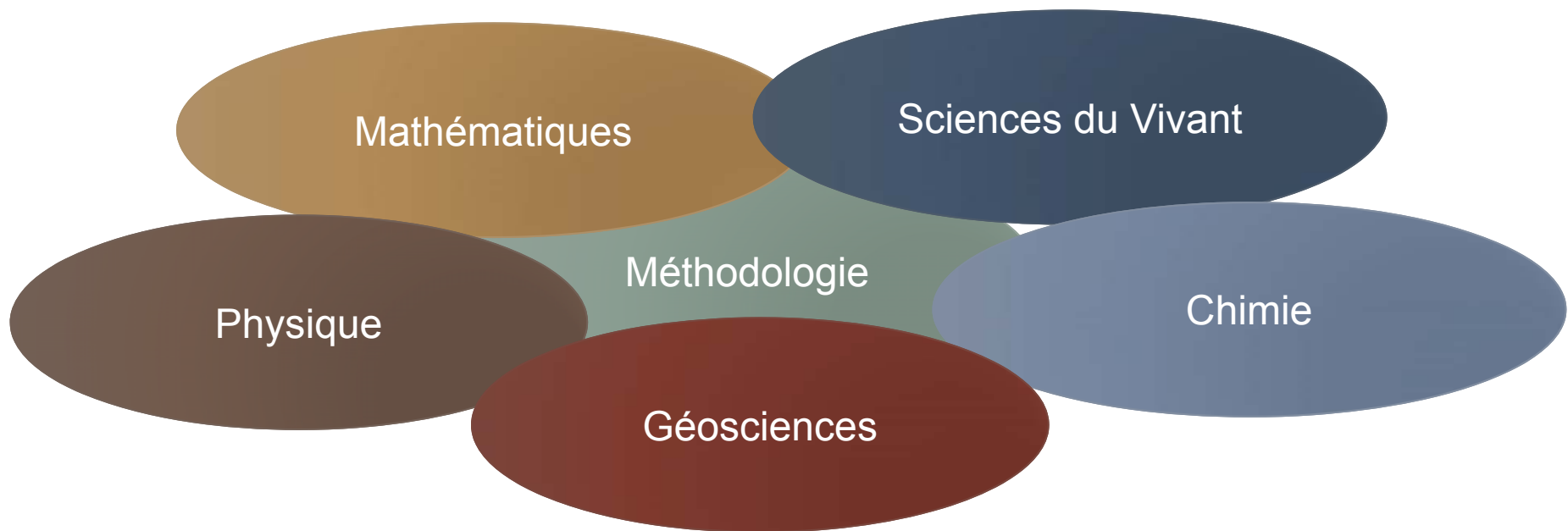
L'apprentissage par problème (ou par projet) :



Le stage en laboratoire



Transversalité & Inter-Disciplinarité



Transversalité

& Inter-Disciplinarité

Étude des systèmes sensoriels

Étude des stimuli
Chimie Physique

Étude des
mécanismes
moléculaires
*Biologie
moléculaire
Biochimie*

Comparaison entre
animaux
*Écologie
Anatomie
comparée
Génétique*

Étude des organes
sensoriels
*Anatomie
Histologie*

Étude des
comportements
*Neurosciences
Écologie*

Étude chez
l'Homme
*Médecine
Psycho-physique
Imagerie
fonctionnelle*

Étude des cellules
sensorielles
*Biologie cellulaire
Microscopie*

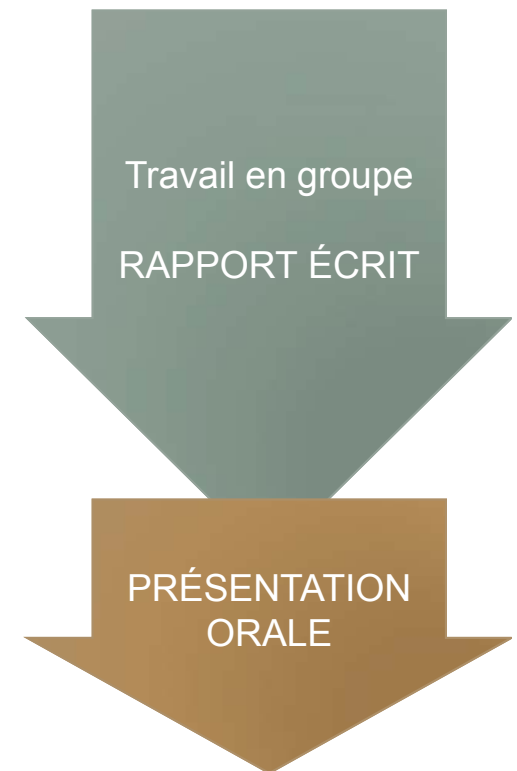
Étude du cerveau
*Neurosciences
Sciences
cognitives
Sciences
computationnelles*

Approches
expérimentales
*Statistiques
Ingénierie*



Proposition de planning des séances

- 1. Présentation UE/apprendre à apprendre/article scientifique
- 2. Recherche documentaire
- 3. Lecture critique/résolution de problèmes
- 4. Technique de rédaction/préparation de conférence
- 5. Conférence
- 6. Auto-évaluation/Démarche scientifique
- 7. Outils numériques/Plan détaillé
- 8. Fin de rédaction du dossier
- 9. Technique de présentation orale
- 10. Fin de préparation du diaporama
- 11. Soutenance



Propositions

- Mise à jour de la plaquette de l'UE pour BGC :
 - Mention des objectifs propres aux sciences du vivant
- Réunion de concertation des enseignants concernés
 - Apport des enseignants intervenant dans les UE disciplinaires
- Mise à disposition des enseignants du compte-rendu des réunions
- Utilisation d'outils pédagogiques communs
 - Conférences de l'année n-1
 - Illustrations et exemples sur des points précis (expérimentation animale, statistiques...)
 - Livret distribué aux étudiants en début d'UE (objectifs, thématiques, règles de fonctionnement, évaluation, planning...)