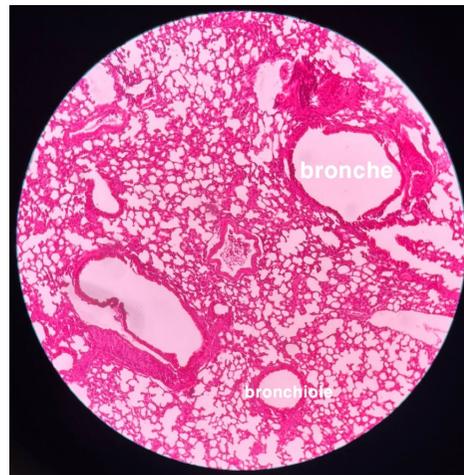
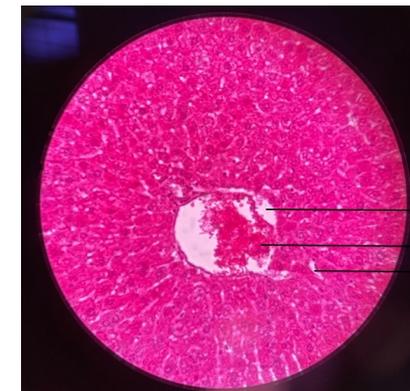


Situation d'Apprentissage et d'Évaluation 1.2

SAÉ1.2 : Explorer la place d'une cellule au sein d'un organe et d'un organisme en utilisant des méthodes adaptées



coupe histologique de poumon de rat X40



— Veine centro-lobulaire
— Hématies
— Sinusoïde

coupe histologique de foie de rat X400

Tuteurs pédagogiques

. Physique (optique) :

axel.gansmuller@univ-lorraine.fr

. Biologie (biologie cellulaire) :

xavier.castell@univ-lorraine.fr

henri-pierre.lassalle@univ-lorraine.fr

. Portfolio :

isabelle.becker@univ-lorraine.fr

Qu'est-ce qu'une SAÉ ?

SAE = tâche authentique consciemment organisée pour permettre le **développement** de compétences

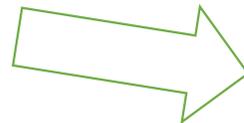


Elle demande de réaliser une production (livrable) proche de celles exigées d'un professionnel.



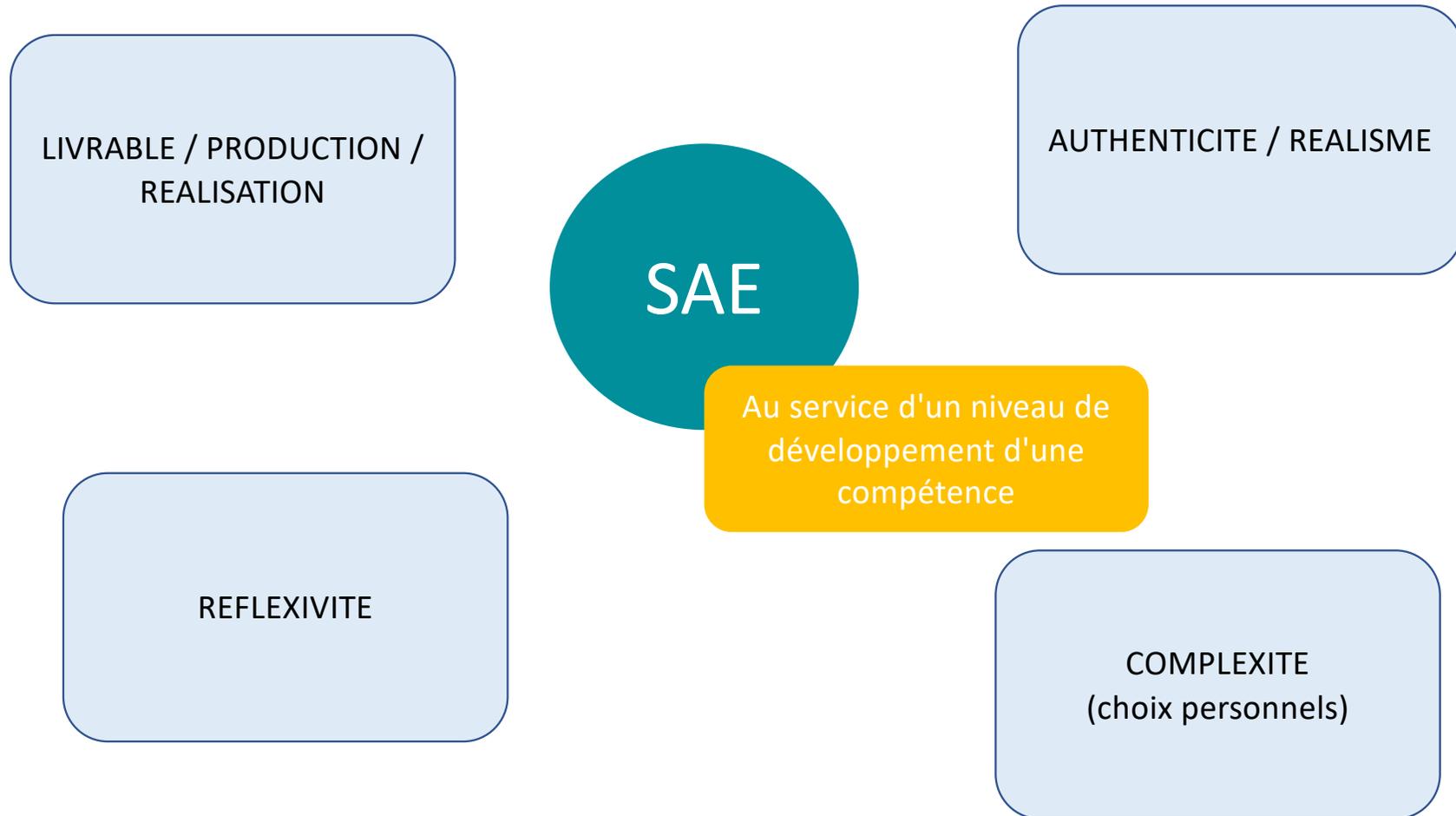
La production doit faire sens pour l'étudiant

Il doit choisir les ressources internes et externes à mobiliser et combiner

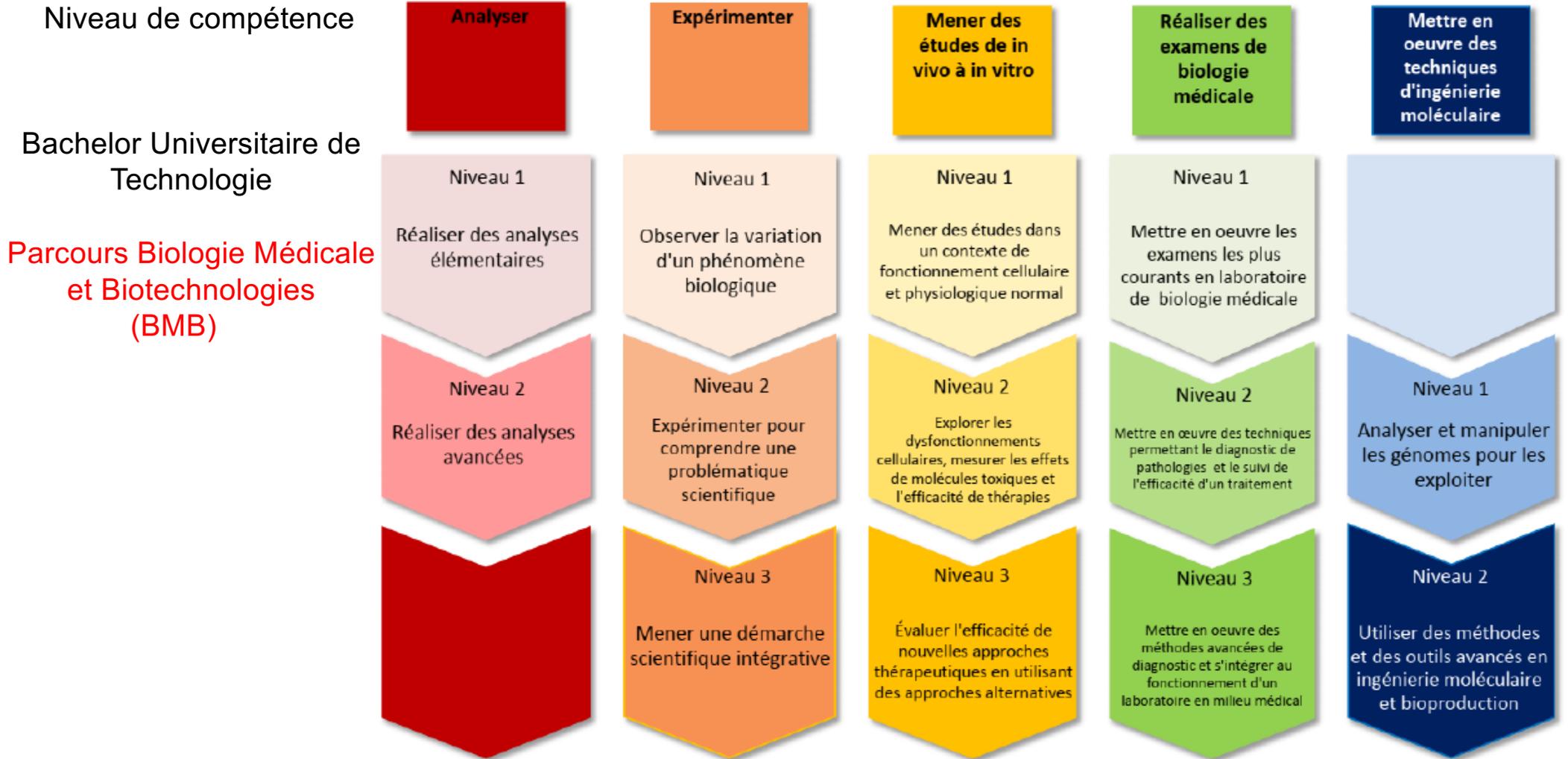


Il doit se situer régulièrement par rapport à l'objectif qu'il s'est fixé en s'autoévaluant ou en bénéficiant du regard de ses enseignants, experts et pairs.

Caractéristiques d'une SAÉ



Les niveaux de développement des compétences



Niveau de compétence
Bachelor Universitaire de
Technologie
Parcours Diététique et
Nutrition
(DN)

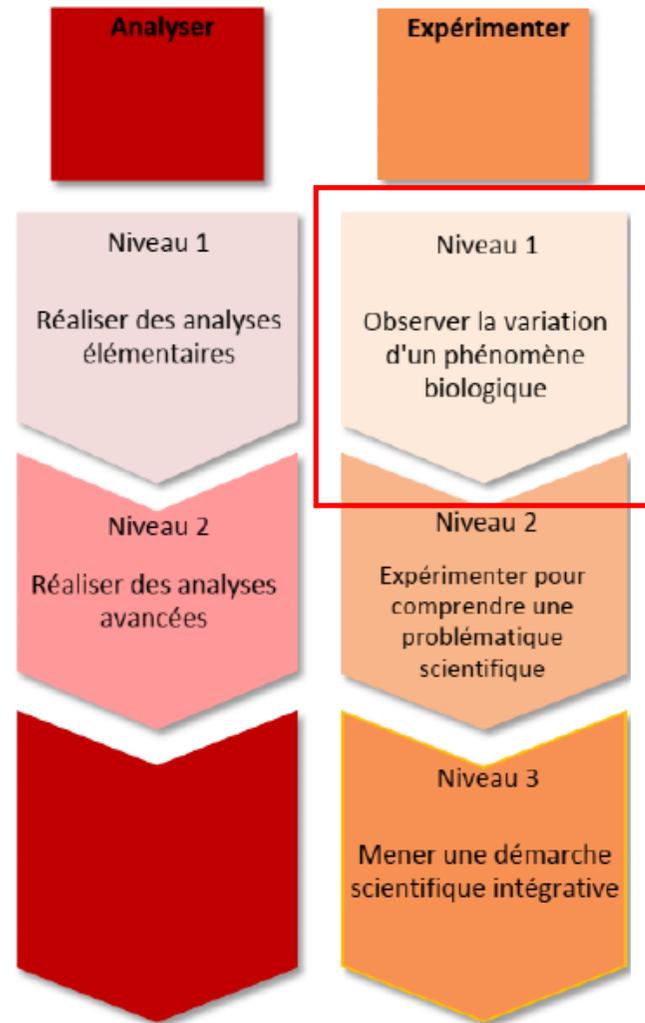




Niveau de compétence

BUT

Parcours Diététique et
Nutrition (DN)
Parcours Biologie Médicale
et Biotechnologies (BMB) :



SAÉ1.2 : Explorer la place d'une cellule au sein d'un organe et d'un organisme en utilisant des méthodes adaptées

Compétence: Expérimenter dans le Génie Biologique

Expérimenter dans le génie biologique

En adoptant une démarche éthique
En prenant en compte les enjeux sociétaux
En communiquant de manière appropriée au domaine de l'expérimentation

Situations
professionnelles

En structure de recherche fondamentale ou appliquée ou clinique ou industrielle (structures de soins, santé, alimentaire, environnement, agronomie ...)

Niveaux de
développement

Apprentissages critiques

Niveau 1

Observer la variation
d'un phénomène
biologique

Décrire de manière objective un phénomène naturel
Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion
Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Niveau 2

Expérimenter pour
comprendre une
problématique
scientifique

Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
Exploiter des résultats expérimentaux

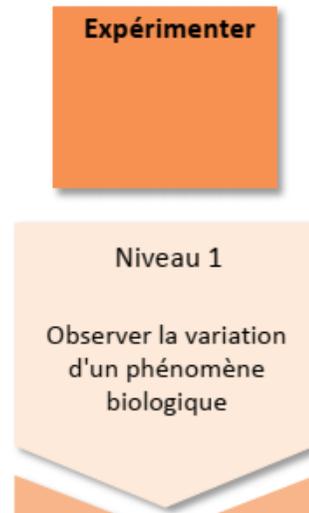
Niveau 3

Mener une démarche
scientifique intégrative

Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique
Apporter une réponse adaptée à une problématique

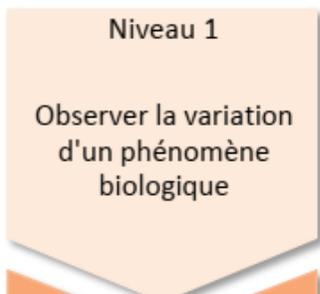
SAÉ1.2 : Explorer la
place d'une cellule au
sein d'un organe
et d'un organisme en
utilisant des méthodes
adaptées

niveau de compétence:



apprentissages critiques:

ACTION QUE LES ÉTUDIANTS DOIVENT APPRENDRE À RÉALISER.



- Décrire de manière objective un phénomène naturel
- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion
- Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

Compétence: BCC2 : Expérimenter dans le Génie Biologique

compétence:

composantes essentielles: **QUALITÉ AVEC LAQUELLE LES ACTIONS SONT MENÉES.**

Expérimenter

Expérimenter dans le génie biologique

En adoptant une démarche éthique
En prenant en compte les enjeux sociétaux
En communiquant de manière appropriée au domaine de l'expérimentation

SAÉ1.2 : problématique professionnelle

Mettre en place et suivre rigoureusement un protocole et réaliser les expérimentations qui en découlent dans le domaine de l'histologie, dans le cadre d'un laboratoire de recherche/anatomopathologie.

Les ressources de la SAÉ1.2 :

Séances encadrées	Tuteurs pédagogiques : enseignants	CM	TD	TP
TD Intro SAÉ 1.2	<i>Xavier Castell et Henri-Pierre Lassalle</i>		2	
CM et TD d'Optique	<i>Axel Gansmuller</i>	1,5	2,5	
TP Optique	<i>Axel Gansmuller</i>			4
CM Histologie Animale	<i>Xavier Castell</i>	3		
TP1 Bio préparation d'un tissu : coupe	<i>Xavier Castell et Henri-Pierre Lassalle</i>			4
TD Etape SAÉ	<i>Xavier Castell et Henri-Pierre Lassalle</i>		2	
TP2 Bio coloration et observation	<i>Xavier Castell et Henri-Pierre Lassalle</i>			4
TD préparation du livrable	<i>Xavier Castell et Henri-Pierre Lassalle</i>		2	
TD présentation du livrable	<i>Xavier Castell et Henri-Pierre Lassalle</i>		2	
Portfolio	<i>Isabelle Becker</i>		2	

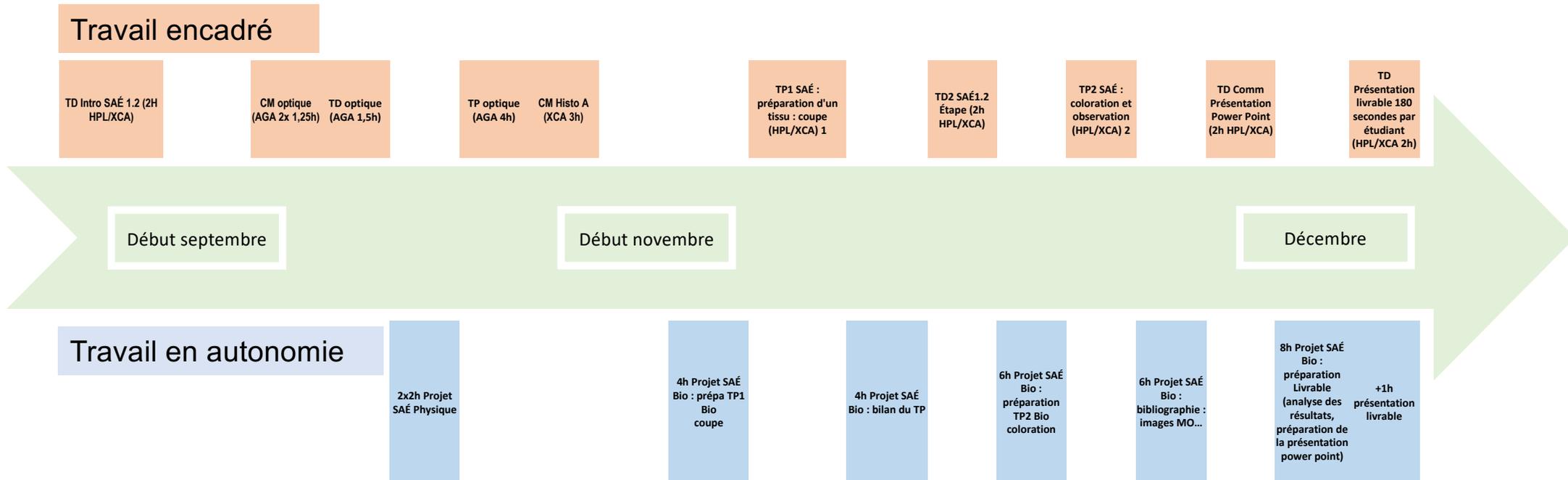
Les enseignants sont des « accompagnateurs » dans le cadre de la SAÉ

Le travail en autonomie de la SAÉ1.2 :

Séances en autonomie	Tuteurs pédagogiques	durée
Préparation TP Optique	<i>Axel Gansmuller</i>	2x2h
Préparation TP1 Bio préparation d'un tissu : coupe	<i>Xavier Castell et Henri-Pierre Lassalle</i>	4h
Bilan TP1 Bio préparation d'un tissu : coupe	<i>Xavier Castell et Henri-Pierre Lassalle</i>	4h
Préparation TP2 Bio coloration et observation	<i>Xavier Castell et Henri-Pierre Lassalle</i>	6h
Bibliographie , supports...	<i>Xavier Castell et Henri-Pierre Lassalle</i>	6h
Préparation du livrable	<i>Xavier Castell et Henri-Pierre Lassalle</i>	8h
Présentation du livrable	<i>Xavier Castell et Henri-Pierre Lassalle</i>	1h

Autonomie clairement étiquetée dans l'emploi du temps pour éviter qu'elles soient sans consignes.

SAÉ1.2 : ligne de temps



- . Scénarisation
- . Continuité sur l'ensemble du semestre

Les livrables de la SAÉ1.2 :

- . Présentation orale (180 secondes par étudiant), avec diapositives (power point)

Les détails seront fournis lors du TD de préparation

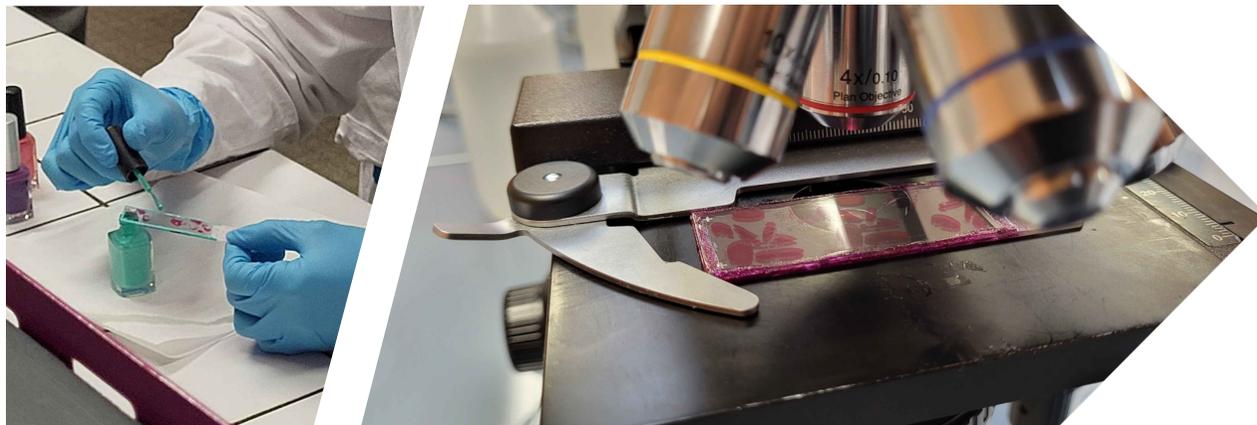
- . Dossier histologique : 4 pages de texte minimum, 8 pages totales maximum avec tableaux, figures et bibliographie), police 12 (Times New Roman ou Arial, Cambria, Calibri), interligne simple.



Réalisation d'une coupe histologique

Les étapes :

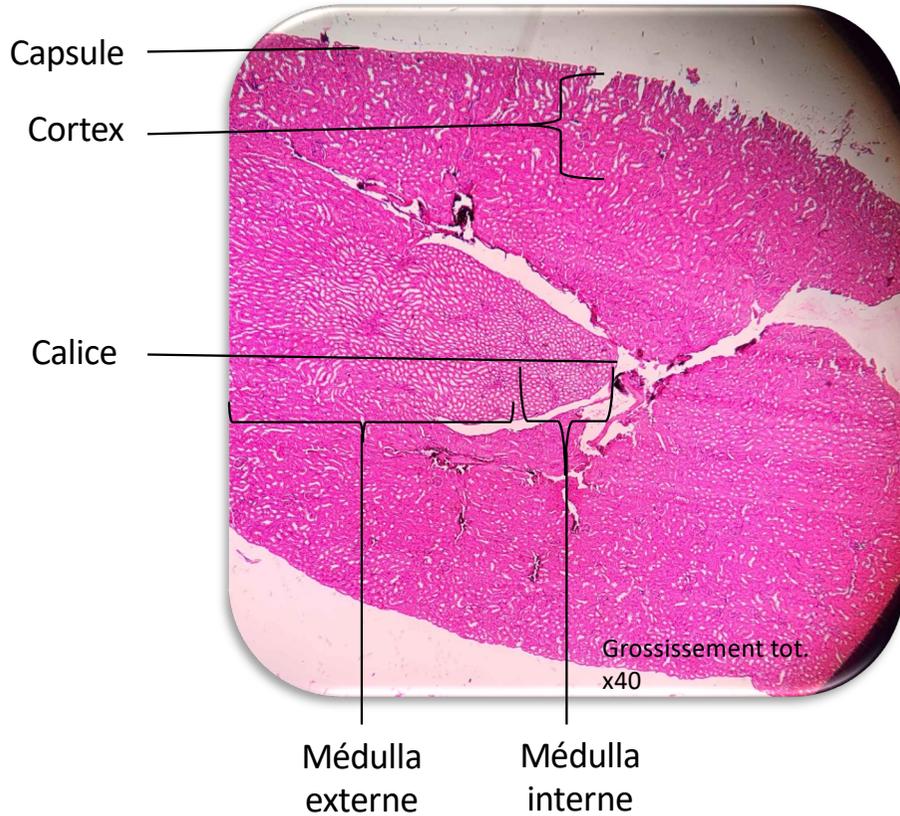
- Prélèvement de l'organe
 - La fixation
 - Déshydratation
 - Imprégnation
 - Inclusion dans la paraffine
 - Réalisation des coupes
 - Déparaffinage
 - réhydratation
 - Coloration de la lame
 - Montage et observation au microscope
- } *Non réalisé en TP*



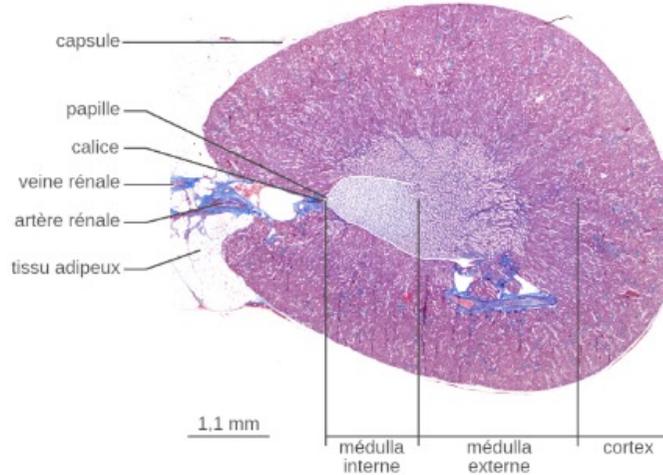
Observations microscopiques du rein de souris



Observation microscopique de la coupe frontale du rein de la souris colorée à hématoxyline-éosine :



Coupe histologique de référence de rein de souris



Exemple d'artéfact



Chez la souris, le médulla est proportionnellement plus développée → capacité accrue à concentrer l'urine, c'est un avantage évolutif pour des espèces vivant parfois dans des environnements où l'eau est limitée.

Lames histologiques de rein de souris par CHRISTOPHE Maëlle et BIGNUCOLO Joé



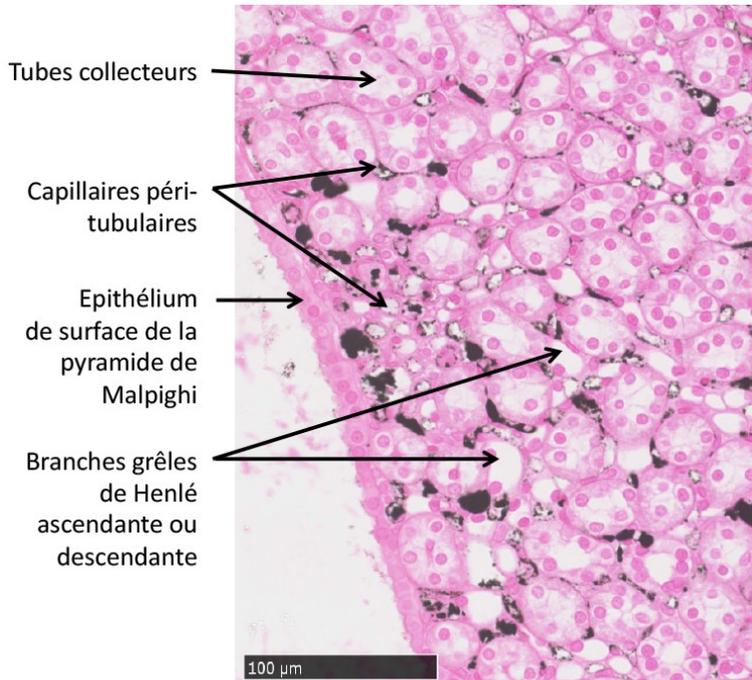


Tubes collecteurs

Grossissement tot. x400



Grossissement tot. x400



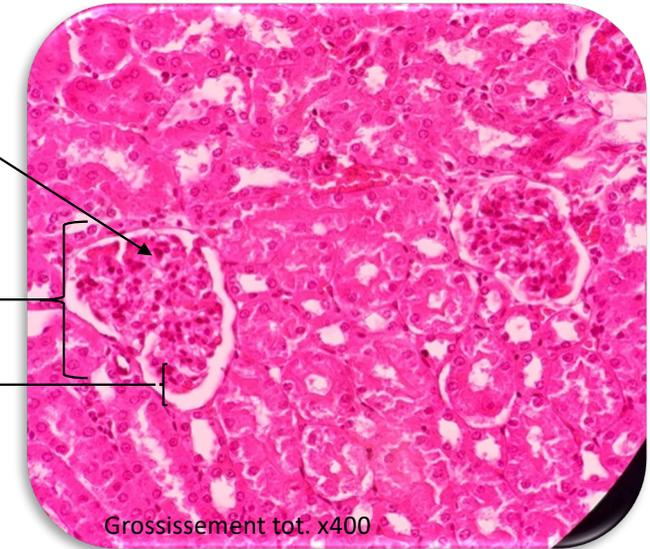
Les podocytes :
 - Assure la **filtration du plasma sanguin**. Ces derniers forment un **filet qui retient les globules rouges** et les protéines pour les empêcher d'être excrétés avec l'urine
 - Chez la souris, ces cellules sont plus petites et plus nombreuses **par unité de surface** que chez l'homme.

Zone médullaire :

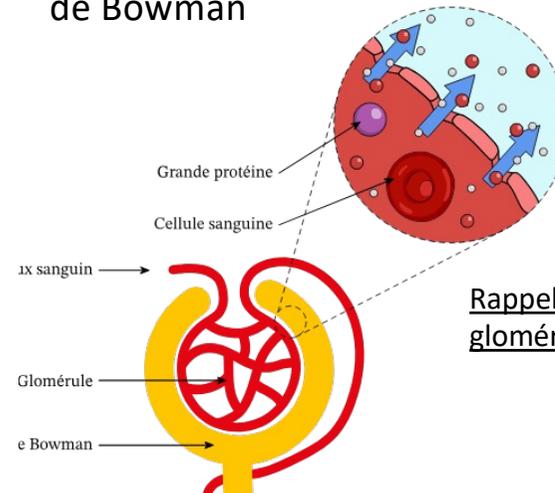
Cellules mésangiales et podocytes

Glomérule

Feuillet interne et externe de la capsule de Bowman



Grossissement tot. x400



Rappel : schéma d'un glomérule