

Méthodologie d'analyse scientifique: de la formulation du problème à l'interprétation des résultats

Démarche de l'analyse scientifique

- Déterminer l'état des connaissances dans le domaine
- Questions posées: formuler les hypothèses de travail
- Mise en œuvre expérimentale
- Résultats expérimentaux
- Interprétation des résultats

Domaine de recherche

1- Déterminer l'état des connaissances dans le domaine

- ↳ **Objectifs:** Définir ce qui est déjà connu, ce qui a été démontré et publié
Se positionner, déterminer la pertinence de la question posée

- ↳ **Moyens:** Bibliographie (articles, revues, livres), cours, données internet, données non publiées

Questions posées: formuler les hypothèses de travail

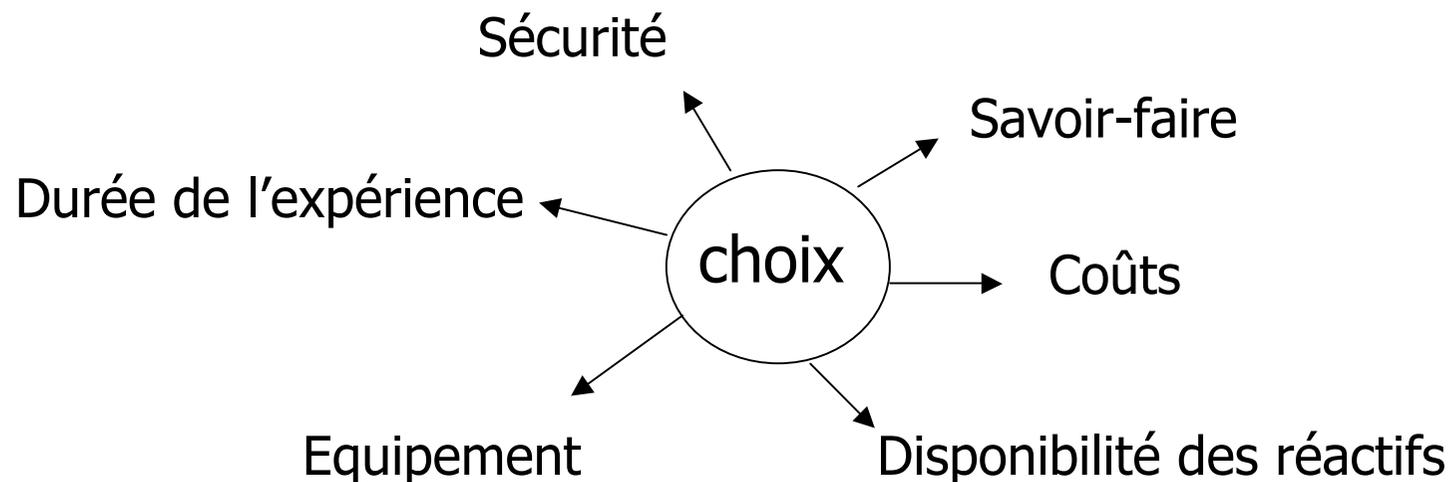
↳ Objectifs:

Définir très précisément les questions scientifiques posées
Formuler les hypothèses de travail

Mise en œuvre expérimentale

↳ **Objectifs:** Trouver les moyens expérimentaux les plus adéquats pour répondre aux questions posées

- Choix des modèles expérimentaux: modèle animal, expérimentation in vivo, in vitro, cellules fraîches, lignées cellulaires...
- En général, plusieurs types d'expériences possibles et nécessaires



Résultats expérimentaux

- Obtention des données expérimentales brutes
- Validation des contrôles positifs et négatifs
- Reproductibilité de l'expérience

- Mise en forme des données: représentation graphique (tableau, graphes...)
- Analyse des résultats et interprétation
- Statistiques, significativité

Interprétation des résultats

La lecture des résultats:

- Les résultats obtenus sont-ils interprétables?
- Permettent-ils de répondre à la question posée?

oui

Étape suivante:

Que conclure des résultats obtenus?
Perspectives de travail: définir les
manipulations suivantes à réaliser pour
répondre à des questions
complémentaires

non

Pourquoi?

Problème expérimental technique?
Problème avec les contrôles?

Hypothèse de départ fautive?

Et pour les TD...

Énoncé:

- Lire l'énoncé dans son intégralité avant de commencer
- Déterminer la problématique principale de l'exercice

Expériences:

- A partir de l'énoncé et de la légende de la figure présentée, réaliser un schéma expérimental
- Bien comprendre l'expérience réalisée et la méthodologie mise en oeuvre
- Quelle technique a été utilisée?
- Connaissez-vous le principe de cette technique?

Et pour les TD...

Lecture des figures:

- Bien comprendre la figure, ce qu'elle représente
- Bien lire les axes, échelles...
- Regarder en premier les résultats obtenus avec les contrôles
- Visualiser les résultats obtenus avec les échantillons d'intérêt

Conclusions:

- Que peut-on conclure de l'expérience?
- Les résultats sont-ils interprétables?
- Sont-ils significatifs?