

# Les démarches pédagogiques

Quelles démarches scientifique et  
technologique pour quelle  
pédagogie?

# Trois démarches pour l'enseignement technologique

- La démarche d'investigation

C'est une démarche scientifique qui permet d'explicitier un phénomène en formulant des hypothèses et en conduisant des recherches pour valider ou non ces hypothèses. Présente en sciences au primaire et au collège, elle est encore peu utilisée en enseignement technologique.

- La démarche de résolution de problème technique

C'est une démarche mixte, scientifique et technologique, qui permet de cerner un problème, d'identifier les causes et trouver des solutions techniques. C'est une pédagogie déjà utilisée en STI.

- La démarche de projet

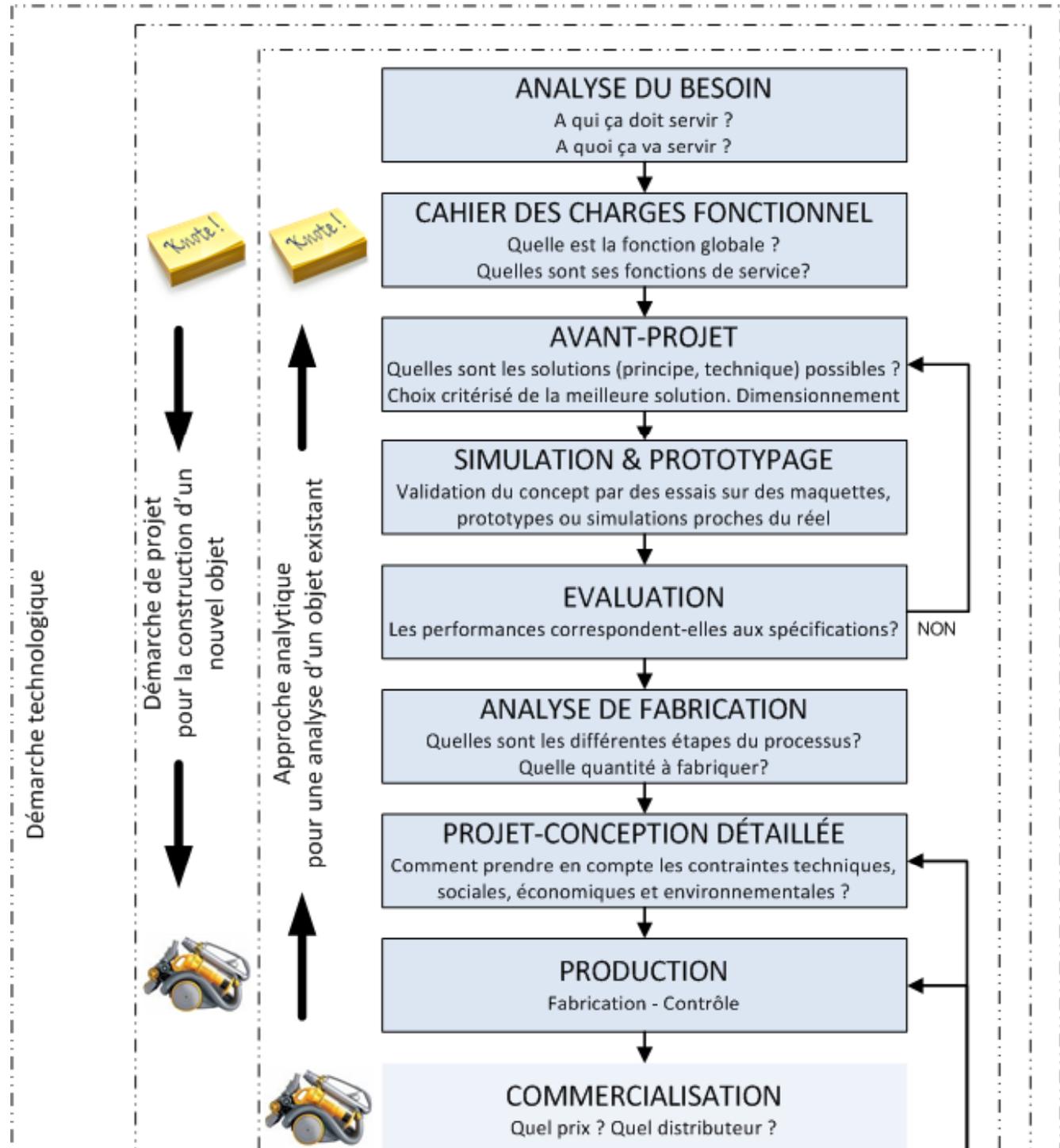
C'est une démarche technologique qui permet progressivement de construire une réalité pour répondre à un besoin. Elle est industrielle et pédagogique. Elle nous est familière, en particulier en mini projet en seconde et en STS.



# La démarche de projet

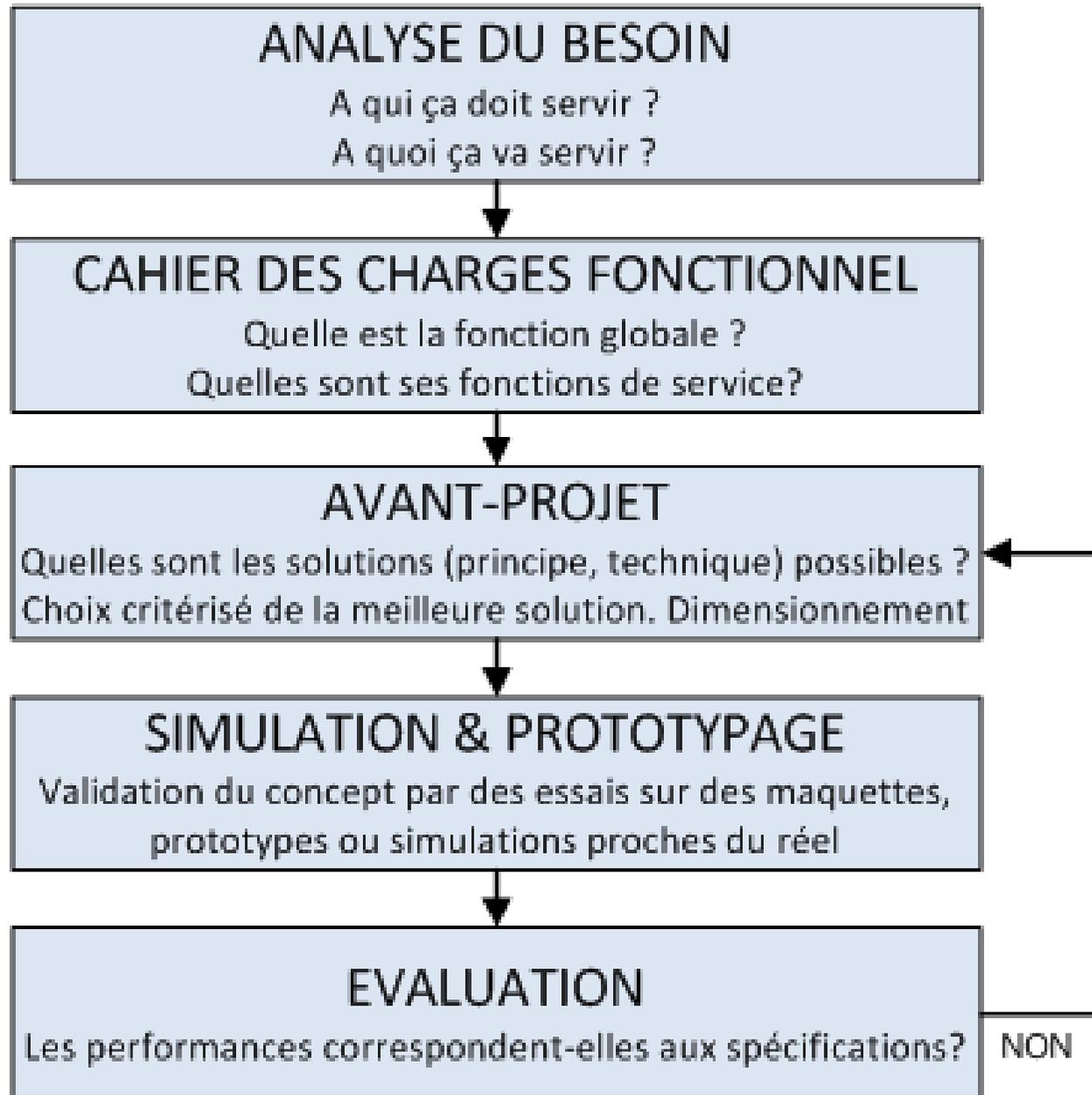
Cette démarche technologique quand elle est suivie de haut en bas correspond à une démarche de projet.

Pédagogiquement on peut aussi remonter la démarche pour faire l'étude d'un existant et/ou une validation des performances au regard du CdCF.



# La démarche de projet

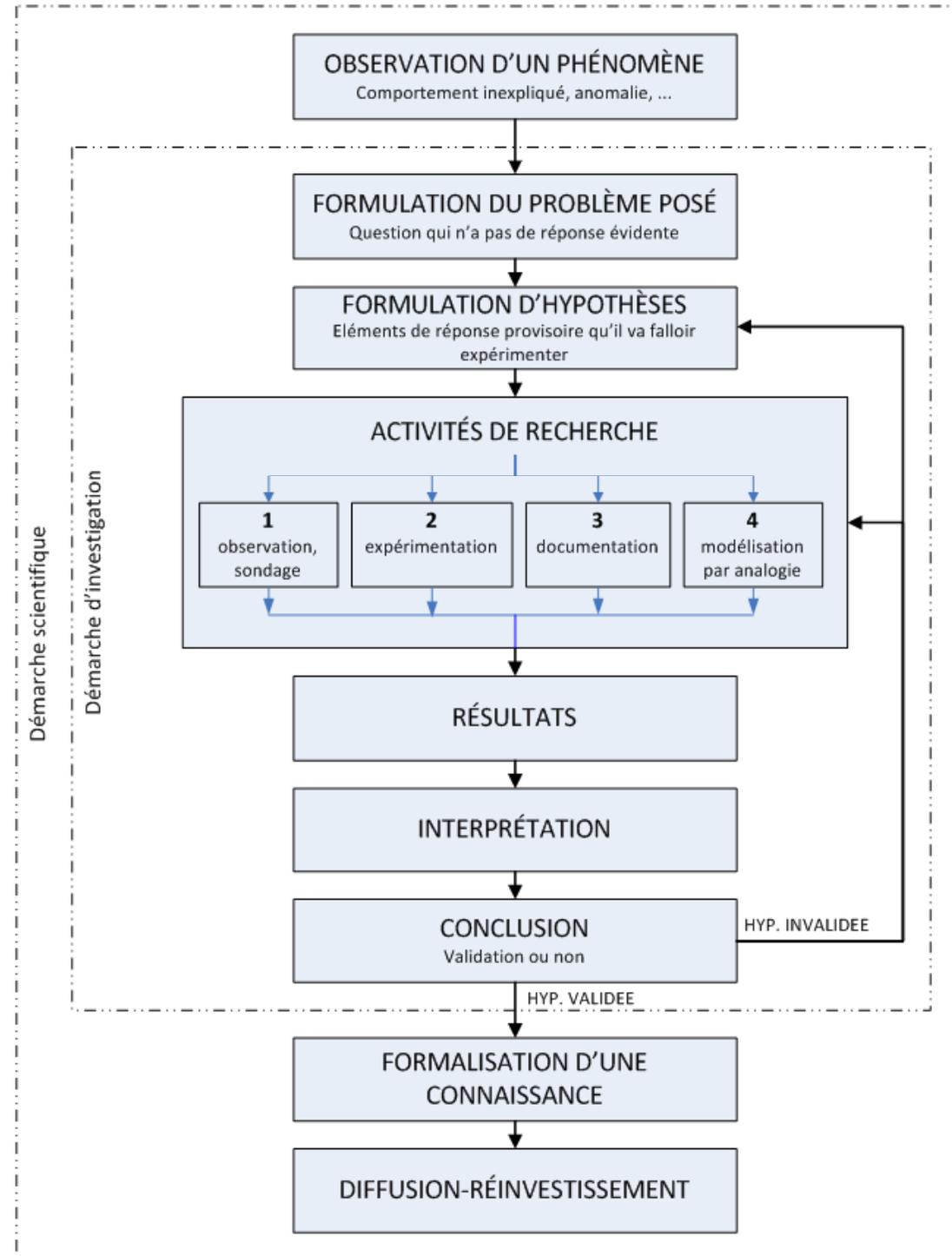
Pédagogiquement la démarche de projet est rarement suivie dans sa globalité mais s'arrête à l'étape d'évaluation des performances du prototype pour valider la conception.



# La démarche d'investigation

La démarche d'investigation est une démarche scientifique.

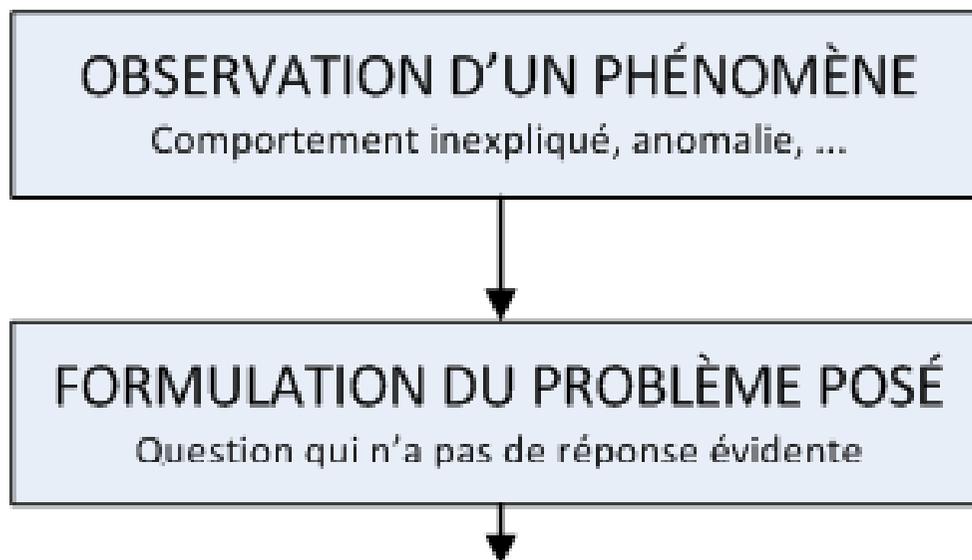
Elle implique l'analyse d'un phénomène observable.  
Elle repose sur le questionnement et l'explicitation.  
Elle débouche sur une découverte (nouvelle connaissance).



# La démarche d'investigation étape 1

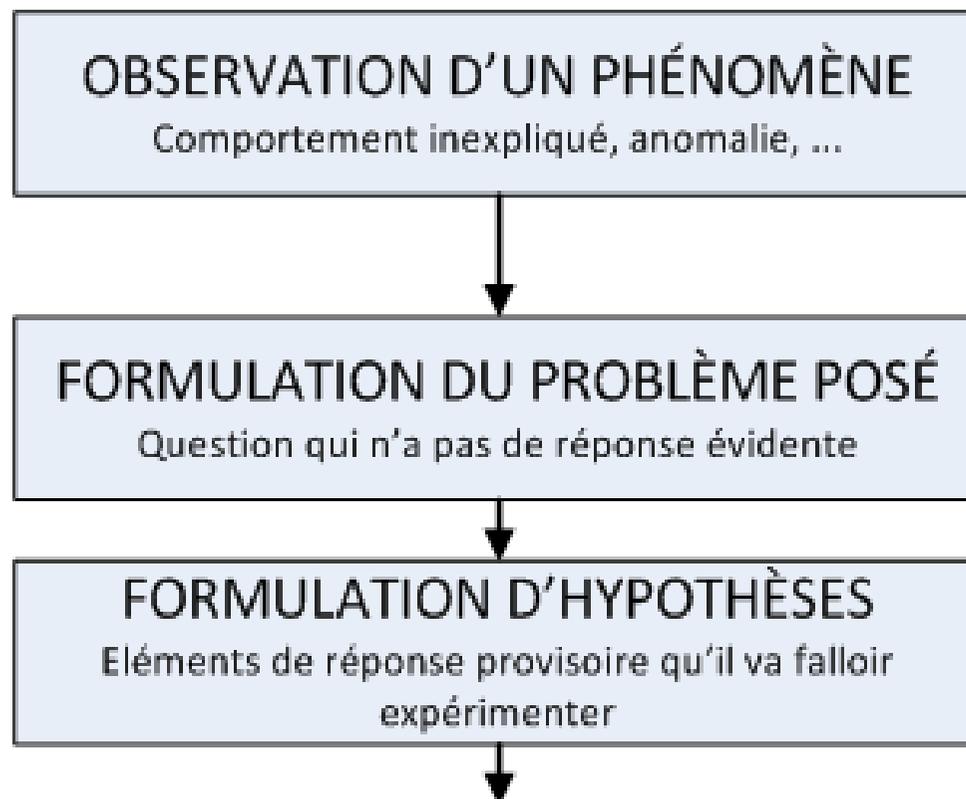
Le groupe d'élèves définit précisément le phénomène qu'il ne sait expliquer à priori par rapport à l'observation qu'il peut en faire.

Il est important que le phénomène soit observable aisément.



# La démarche d'investigation étape 2

Avec les connaissances que chacun a déjà ainsi que leur imagination, les membres du groupe formulent des hypothèses sur l'explication du phénomène.



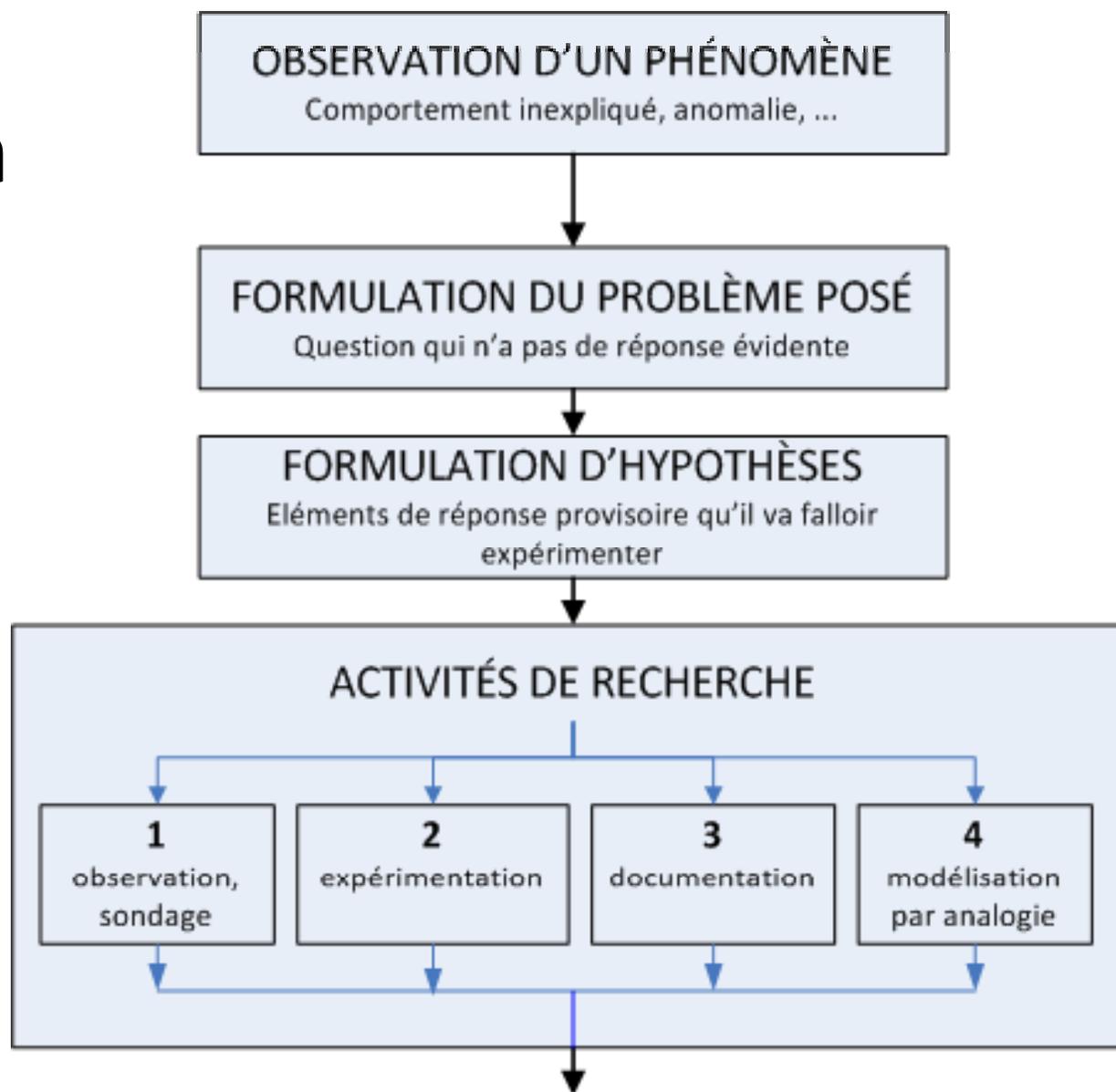
# La démarche d'investigation

## étape 3

Pour chacune des hypothèses formulées, le groupe de travail va définir quelles recherches l'on peut faire pour valider ou non ces hypothèses.

4 possibilités s'offrent à nos chercheur en herbe :

- l'observation
- l'expérimentation
- la recherche documentaire
- la modélisation.



# L'activité de recherche

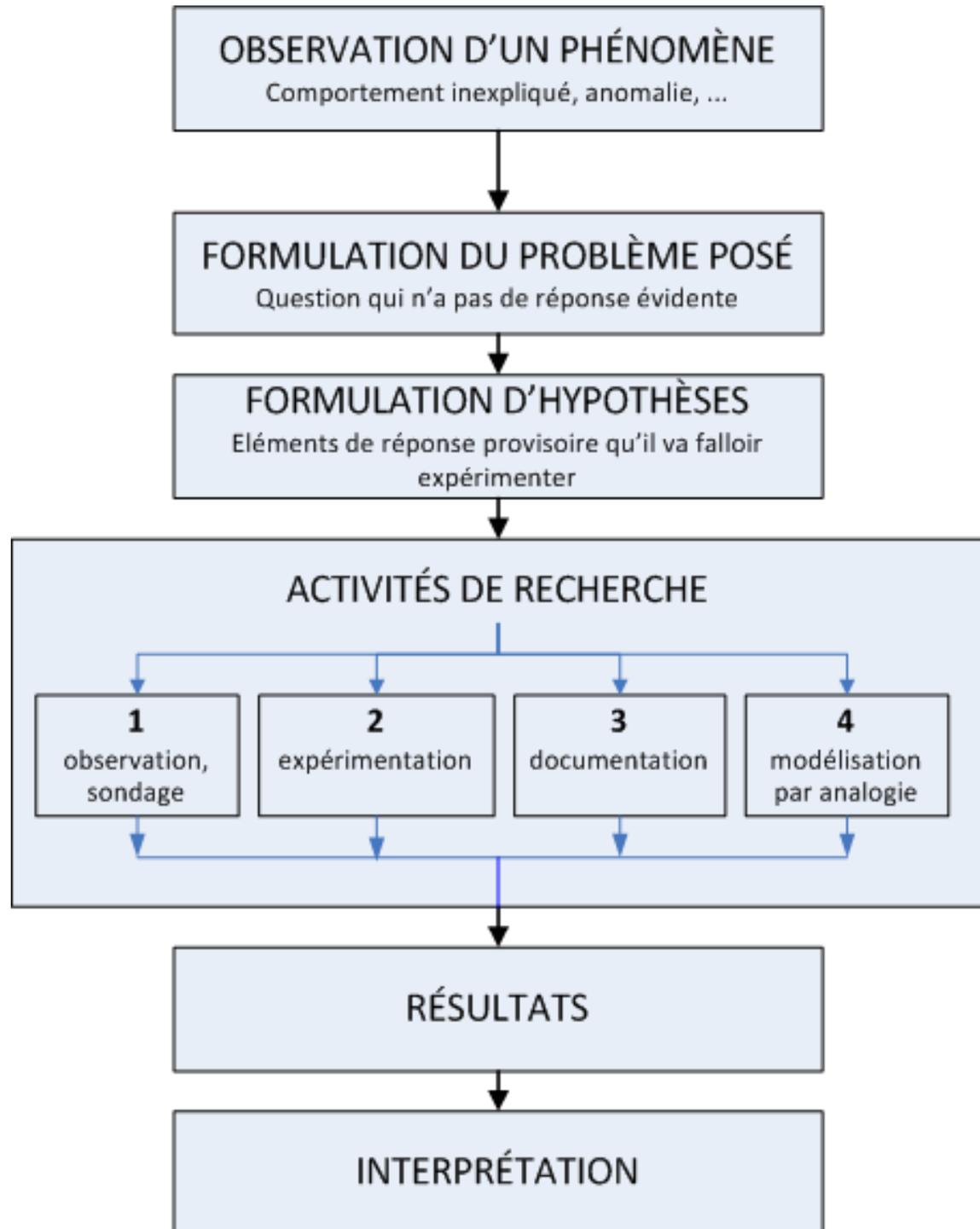
- L'activité de recherche peut se faire de quatre façons différentes.
- Chaque démarche peut être plus ou moins pertinente pour résoudre un problème donné.
- Il est souvent utile d'avoir recours à plusieurs d'entre elles.
- Ces démarches peuvent avoir des limites dans leur utilisation pédagogique.

# La voie choisie caractérise la démarche scientifique

1. **Démarche d'observation** : très utilisée en biologie ou en astronomie dans le cas de phénomènes que l'on ne peut pas reproduire facilement. Cette observation peut prendre la forme d'une enquête.
2. **Démarche expérimentale** : très utilisée en physique ou en technologie ou l'on a la possibilité de construire l'expérience et de la répéter en faisant varier des paramètres.
3. **Démarche documentaire** : adaptée à toutes les disciplines en consultant des ouvrages scolaires, des encyclopédies, des ouvrages spécialisés, des revues scientifiques ou technologiques, ou encore Internet.
4. **Démarche de modélisation** : adaptée à la technologie, elle consiste à remplacer le réel trop complexe par un schéma, une maquette, pour répondre au problème posé. Le modèle ne sera jamais satisfaisant et aura toujours des limites.

# La démarche d'investigation étape 4

C'est le temps de l'analyse  
des résultats pour une  
interprétation la plus  
objective possible

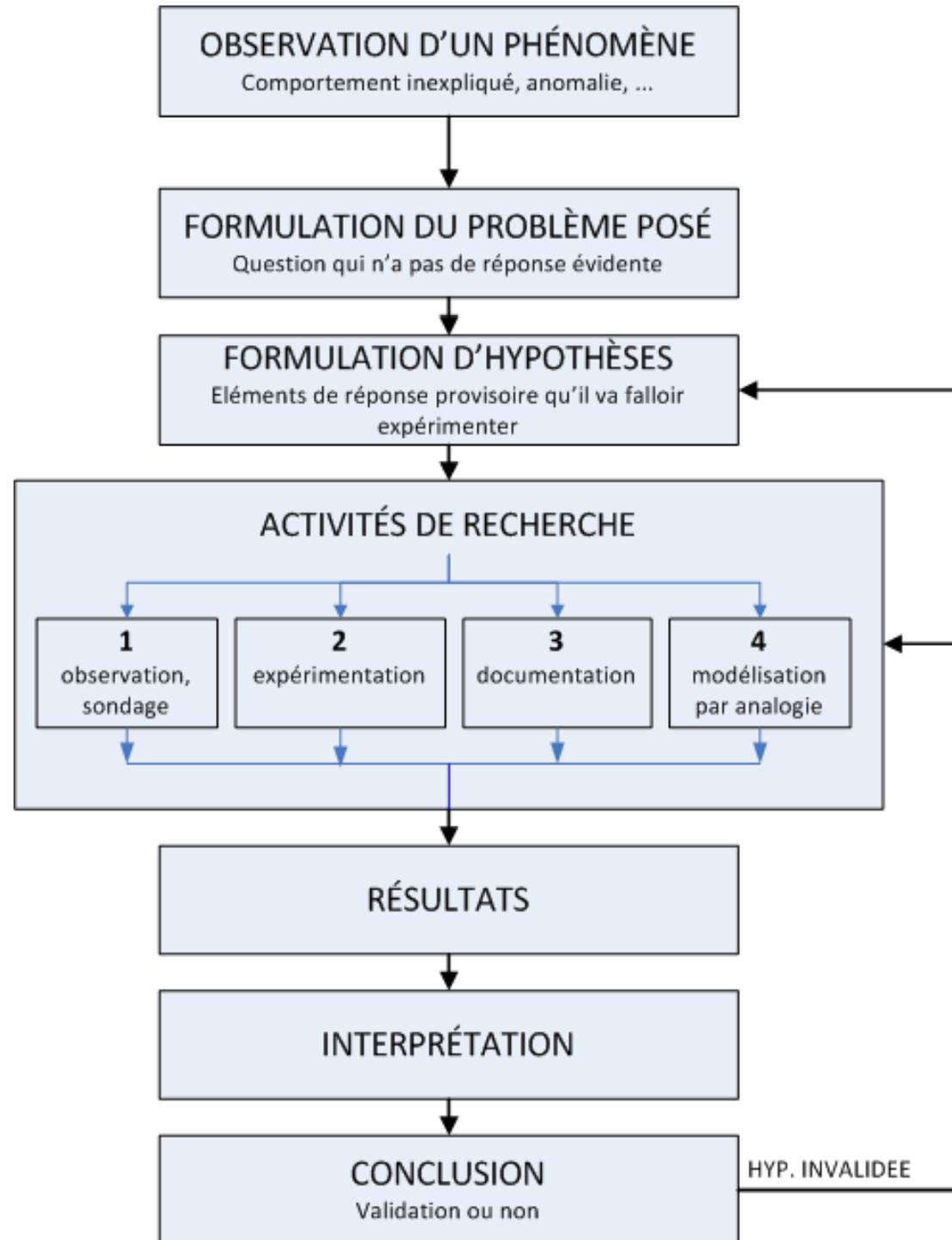


# La démarche d'investigation

## étape 5

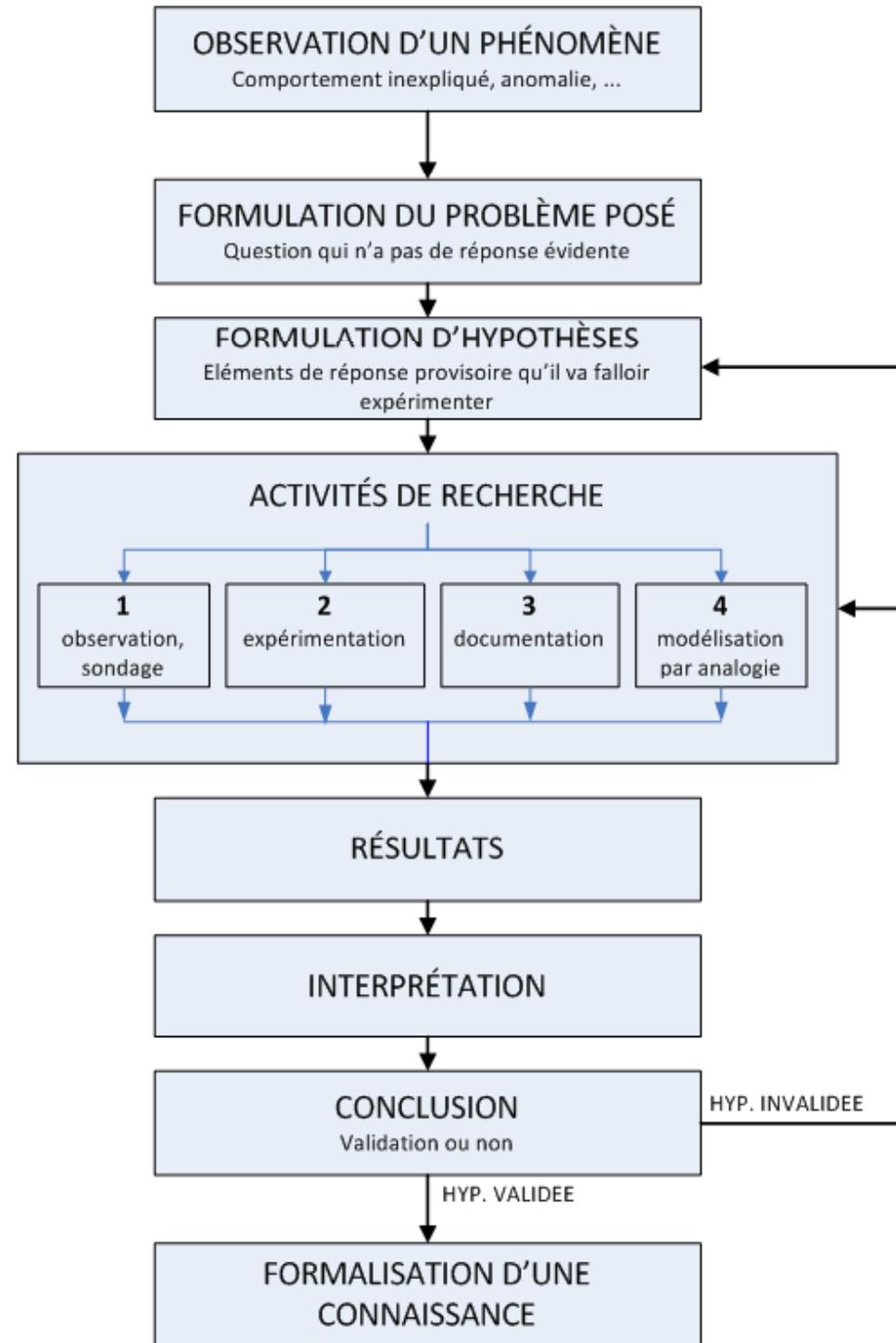
Le groupe de travail regarde si les résultats corroborent les hypothèses ou non.

On fait un rebouclage sur la méthode de recherche ou sur les hypothèses dans le cas où les conclusions sont négatives.



# La démarche d'investigation étape 6

A partir de ces conclusions le groupe d'élèves aidé du professeur peut formaliser une nouvelle connaissance générique et transférable dans d'autres situations

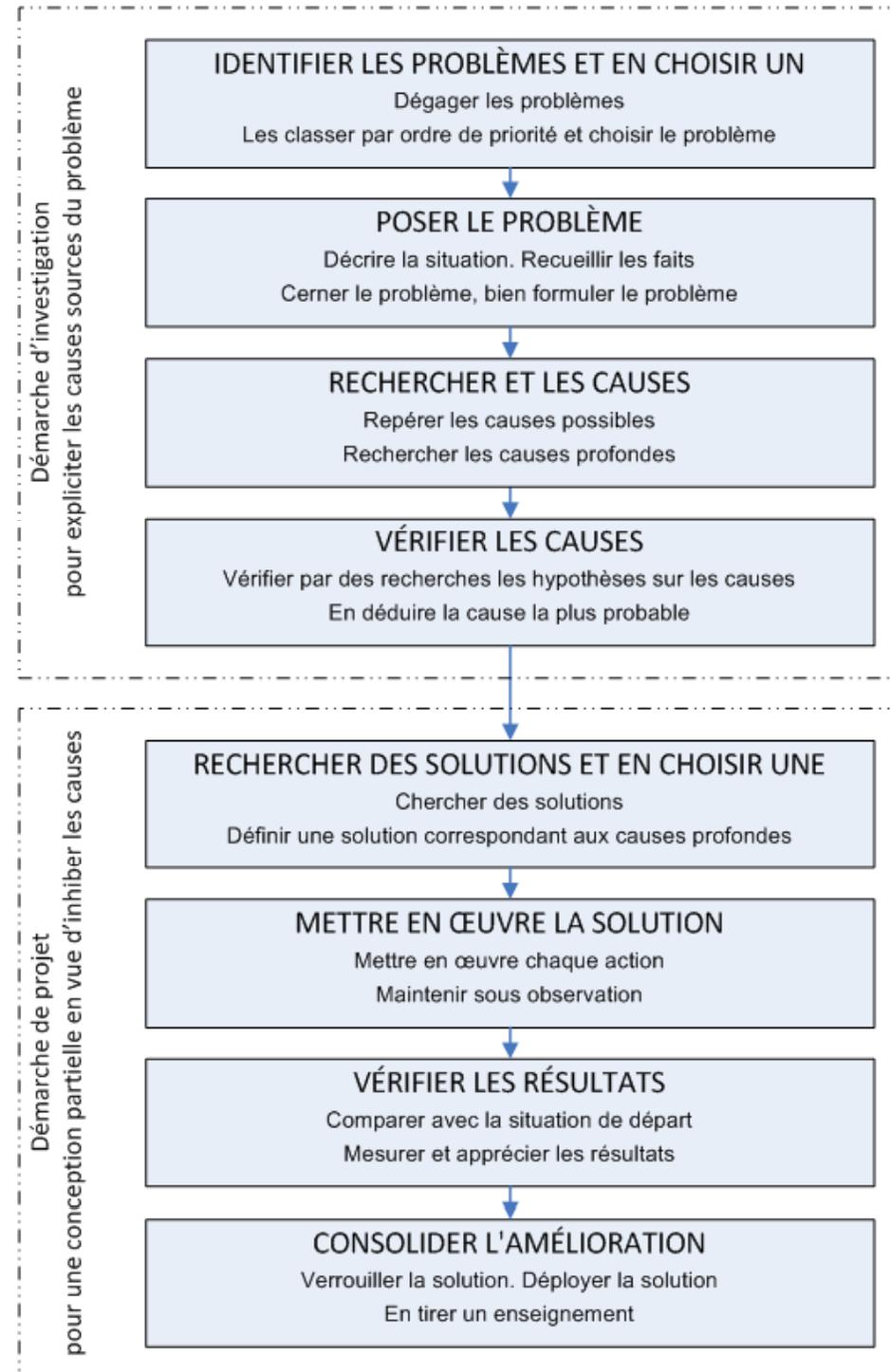


# La démarche de résolution de problème technique

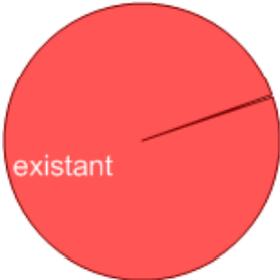
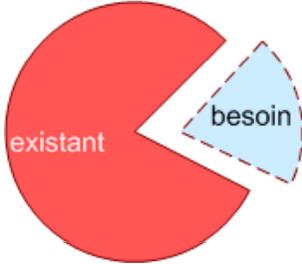
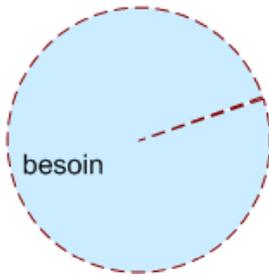
La démarche de résolution de problème technique est un mixte de démarche scientifique et technologique.

Elle implique une analyse d'un phénomène observable et une activité de conception partielle.

Elle débouche sur une amélioration d'objet technique.



# 3 démarches spécifiques et complémentaires

	<b>Démarche d'investigation</b>	<b>Démarche de résolution de problème technique</b>	<b>Démarche de projet technique</b>
Objectif de la démarche	comprendre	agir	Décider
Activité dans la démarche	analyser	remédier	concevoir
Support ou point de départ de la démarche	Produit abouti 	Produit perfectible 	Besoin 
Personne concernée par la démarche	Usager/technicien	Usager/Technicien/ingénieur	Technicien/ingénieur