

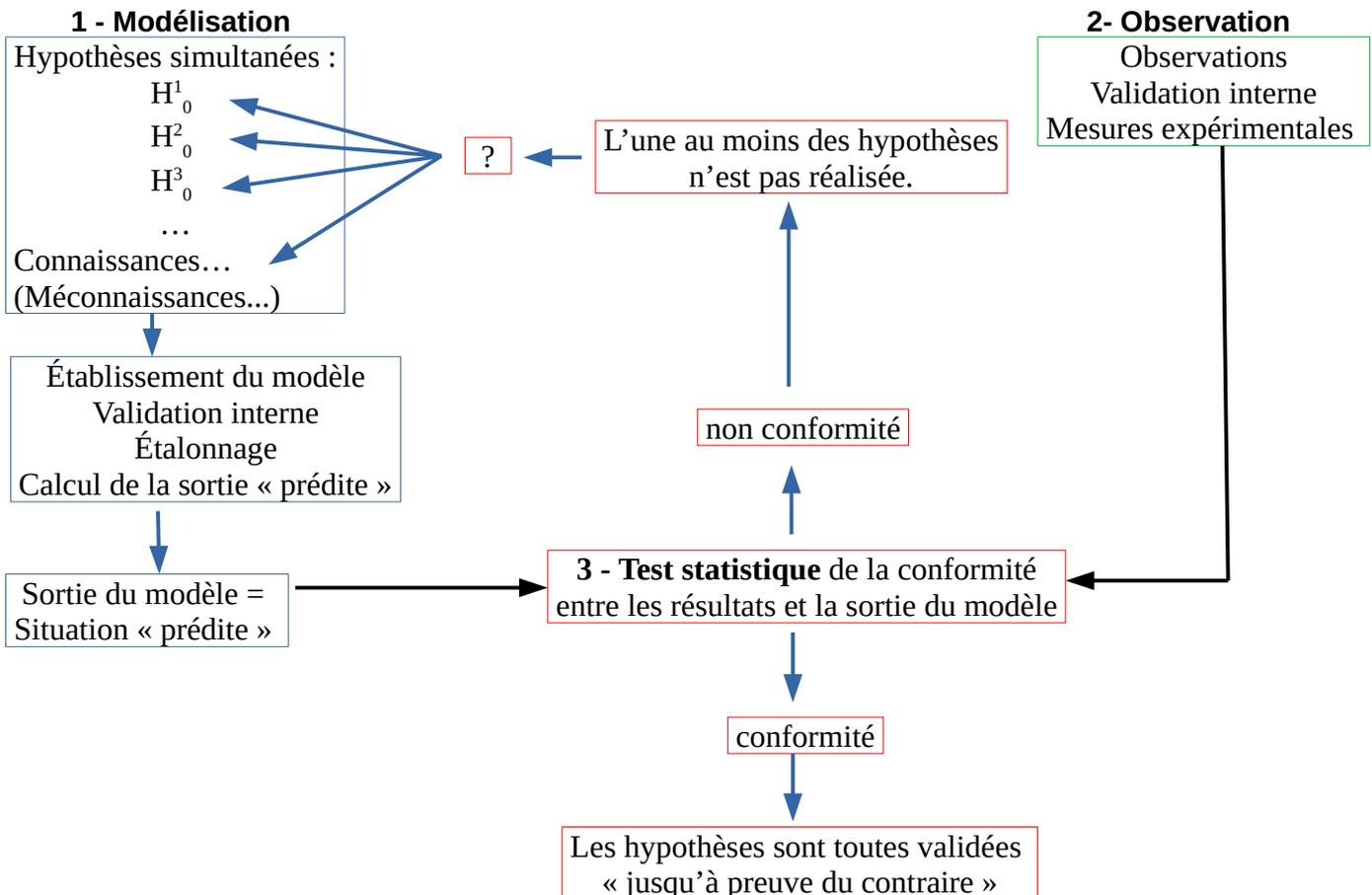
I. Modélisation

Méthode générale d'utilisation des modèles prédictifs.

En sciences expérimentales un modèle **peut être** constitué d'un ensemble d'hypothèses, de variables et de paramètres ainsi que de raisonnements (souvent mathématiques) visant à décrire une réalité. L'intérêt des modèles formels (« mathématisables ») est la valeur prédictive de la sortie du modèle.

Schématiquement l'établissement et l'utilisation d'un modèle peut se décrire en 3 étapes :

1- Modélisation, 2- Observation, 3- Test de la sortie du modèle



Remarques :

1- Le rejet des hypothèses est une situation très intéressante pour le naturaliste-expérimentateur. En effet cela signifie que tout n'a pas été prévu par le modèle ou bien que l'on est dans un cas de non réalisation d'une au moins des hypothèses. Ceci permet de mieux comprendre les phénomènes et de faire des découvertes. La conformité au modèle, quant à elle peut permettre d'envisager des applications pratiques en jouant sur les paramètres du modèle. Attention ! Les hypothèses de départ sont validées « jusqu'à preuve du contraire ».

2- Une application de cette méthode de modélisation peut se trouver dans le cours de géologie de TS.

L'application de la méthode Rubidium / Strontium permet de dater l'âge d'une roche sous 3 hypothèses :

- Cogénicité des minéraux, - absence de fractionnement isotopique, - herméticité.

Sous ces 3 hypothèses le modèle prévoit l'alignement des points expérimentaux selon une droite dont la pente donne l'âge de la roche.

Dans le cas du Gneiss de Baltimore les points expérimentaux ne sont pas bien alignés.

Il semble y avoir 2 groupes de points.

On rejette donc l'une au moins des hypothèses.

Les connaissances en minéralogie suggèrent que les hypothèses d'absence de fractionnement isotopique et d'herméticité sont valides.

Il reste donc que les minéraux de cette roche ne sont pas cogénétiques.

En séparant les observations en 2 groupes on peut trouver 2 âges. L'un est l'âge de formation de la roche initiale, l'autre l'âge du métamorphisme qui a produit des zones gneissiques.