

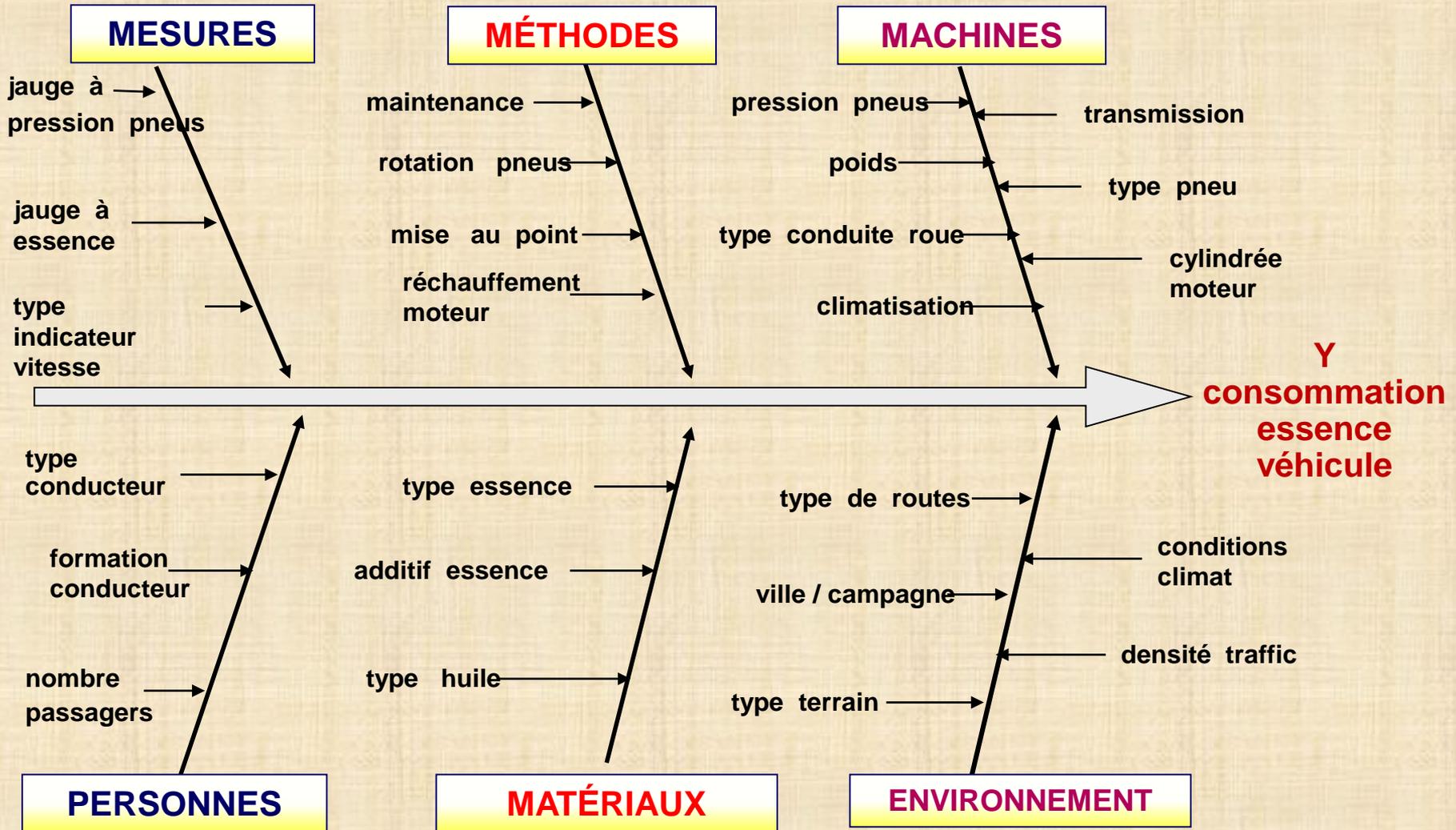
ENTREPRENDRE UN PROJET D'EXPÉRIMENTATION

approche TOP DOWN

1. Décrire sommairement (diagramme de flux) du processus (produit ou procédé de fabrication) qui fera l'objet du projet d'expérimentation.
produit : conception / re conception / modification
procédé fabrication : conception / modification
2. Définir le but principal de l'expérience (penser aux réponses) et les objectifs associés.
3. Identifier la ou les variables de réponse (variables output du processus).
4. Identifier l'ensemble de tous les facteurs pouvant affecter la (les) variables de réponse.
suggestion : faire un diagramme d'Ishikawa (causes à effet)
5. identifier les facteurs qui seront maintenus constants au cours des essais.
6. Identifier les facteurs (variables primaires) que l'on fera varier au cours des essais.

ENTREPRENDRE UN PROJET D'EXPÉRIMENTATION (suite)

Identification / représentation des FACTEURS : diagramme d'Ishikawa



7. Préciser s'il y a des facteurs (variables) secondaires nuisibles connus qui seront contrôlés. **remarque : différence entre 6 et 7 ?**
Facteurs primaires : ceux qui sont à l'origine du projet
Facteurs secondaires nuisibles : ceux qui varient en cours d'expérimentation et que l'on ne peut pas maintenir constants.
Si on peut les contrôler (fixer) alors on peut construire un **plan en blocs** qui permet de neutraliser leurs effets réels ou non sur la réponse.
8. Identifier les **variables (facteurs) non contrôlées mais que l'on peut mesurer.** Ils sont tenu en compte à titre de covariables lors de l'analyse des données de l'expérience.
9. Préciser la **valeur minimale** et la **valeur maximale** (intervalle de variation) de chaque facteur primaire quantitatif que l'on fera varier au cours des essais.
remarque : explorer le plus grand espace possible mais éviter les régions problématiques
10. Préciser la liste des modalités de chaque facteur primaire qualitatif.
remarque : 9 et 10 constitue l'espace d'expérimentation qui sera explorer avec les essais

ENTREPRENDRE UN PROJET D'EXPÉRIMENTATION (suite)

11. Anticiper la relation (augmentation / diminution) de la réponse avec chaque facteur
12. **Préciser comment seront mesurés les variables de réponse.**
remarque : une étude du processus de mesurage est-elle nécessaire?
13. Selon l'état des connaissances sur le processus, proposer un ou plusieurs plans :
plan de tamisage pour séparer les facteurs importants et ceux qui ne le sont pas
séparation claire et nette des effets principaux et des effets d'interaction
plan pour l'optimisation des réponses
14. **Déterminer le nombre de répétition (n) de chaque essai.**
15. Considérer l'ajout d'essais au centre de l'espace expérimental.
16. **Existe-t-il des relations mathématiques connues entre la réponse et les facteurs?**
17. Y a-t-il des **RESTRICTIONS À LA RANDOMISATION** complète (**ordre au hasard**) des essais? **remarque** : certains facteurs sont-ils difficiles à changer?
18. **Préciser tous les détails (protocole expérimental) pour l'exécution des essais.**
19. Prévoir un budget et un échéancier pour le projet.
Inclure des tests pour valider la ou les solutions résultant du projet.