

## GESTION DES DONNEES EXPERIMENTALES

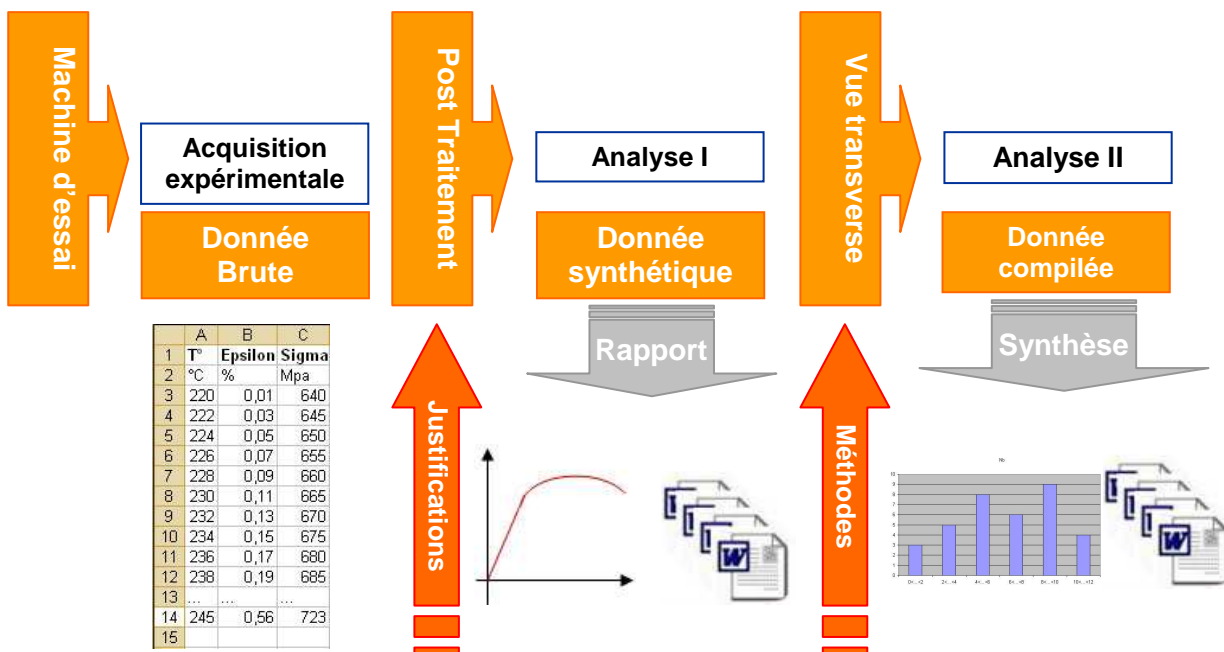
### Comment organiser et gérer efficacement vos données expérimentales et rapports d'essais ?

Quelque soit la nature des essais, tous représentent un coût élevé qui ne doit pas être négligé par les industriels et les chercheurs. Cependant, il n'est pas rare de constater certains dysfonctionnements dans les centres de R&D, laboratoires, bureaux d'étude et centres techniques : les données sont parfois capitalisées mais rarement valorisées et partagées. De ce constat découle l'interrogation suivante : Comment organiser et gérer efficacement les données expérimentales et rapports d'essais ?

Il est impératif avant toute chose de définir ce que nous qualifions « d'essai ». Dans les secteurs de l'industrie et de la recherche, une grande variété d'essais et de mesures est effectuée avec des objectifs divers. Il est possible de citer à titre d'exemple :

- Les essais de qualification d'un produit ou d'un composant
- Les essais de contrôle de fabrication
- Les essais de recherche et développement
- Les essais pour réaliser une expertise
- Les essais de caractérisation de produit
- Les essais sur des produits concurrents (benchmarking)
- Les essais d'optimisation de process

Les différents stades de la vie des essais sont semblables quelque soit leur nature. Une fois l'essai réalisé, la machine d'essais émet des données brutes. Ces données expérimentales sont ensuite analysées par l'expert qui va émettre un rapport visant à synthétiser l'ensemble de ces données. Cette première analyse lui permettra de mettre en avant des tendances et de souligner les informations pertinentes. Dans la majorité des cas, ces rapports sont effectués sous WORD et sont illustrés par des graphiques, réalisés généralement sous EXCEL.



L'expert possède dès lors des données synthétiques. Il va ensuite procéder à une deuxième analyse. Les données synthétiques vont être compilées avec d'autres données expérimentales obtenues lors de précédents essais. Ce deuxième traitement de l'information offre la possibilité de comparer l'essai à ceux effectués précédemment ainsi que de mesurer l'impact de l'essai sur ceux déjà réalisés. La machine d'essai émet donc des bases de données qui analysées, deviennent des informations, puis, une fois synthétisées des connaissances.

Prenons l'exemple d'un essai de contrôle de fabrication. Les données brutes sont fournies par une machine de contrôle qui réalise x essais tenant compte de leur environnement. Une fois ces essais terminés, l'expert va réaliser un rapport afin de mettre en évidence le nombre de produits défectueux, les paramètres auxquels les produits ne répondent pas... Mais cet unique traitement de l'information n'est pas suffisant. L'expert va ensuite comparer les données synthétisées aux données déjà capitalisées. Grâce à cette dernière manipulation des données, l'expert sera en mesure de valider la conformité d'un lot, de calculer le taux de produit défectueux, de valider la conformité des produits par rapport aux normes...

Comme il a été précisé précédemment, les problématiques de gestion des données expérimentales sont identiques quel que soient les structures qui les réalisent. Il en est de même pour les difficultés liées à la gestion des essais. En effet, dans les centres de R&D, laboratoires, bureaux d'étude et centres techniques, on constate les mêmes dysfonctionnements qui révèlent que les données et résultats expérimentaux sont souvent mal gérés et exploités.

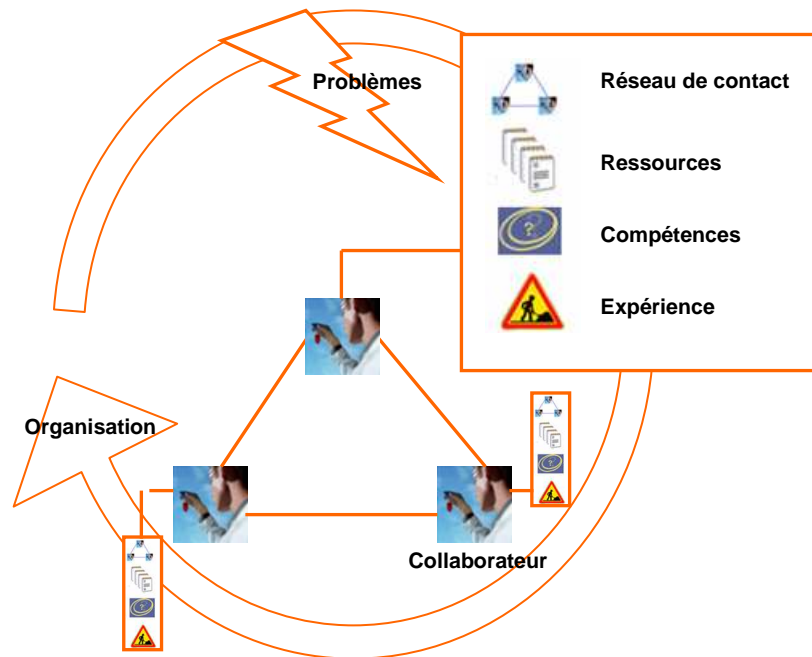
Pour améliorer tout processus, il est indispensable d'identifier et de corriger le problème à sa source. Il en va de même en ce qui concerne la gestion des données expérimentales et rapports d'essais. Au sein de toute structure, l'ensemble des collaborateurs ont en leur possession des ressources, un réseau de contacts, des compétences et une expérience. Le schéma ci-dessous représente les échanges entre collaborateurs. On constate que ces échanges existent mais ne sont pas optimaux dans la mesure où l'accès aux informations n'est pas organisé. Les connaissances empiriques sont décloisonnées, les données sont parfois capitalisées mais rarement valorisées.

Plusieurs dysfonctionnements, constatés dans de nombreux centres de R&D et laboratoires et liés à une mauvaise gestion des données, peuvent être cités : la recherche d'informations entraîne des pertes de temps conséquentes, les collaborateurs ne font pas toujours confiance aux données expérimentales, il est difficile de recouper, corréler et comparer les données faute d'outils adaptés, on refait plusieurs fois les mêmes essais... Ces difficultés ont des conséquences directes sur la rentabilité des organisations, c'est pourquoi il est vital de les résoudre.

Afin de palier au manque d'échanges entre collaborateurs et rendre la gestion des essais la plus efficace possible, il ne faut plus raisonner individuellement mais collectivement. Les réseaux de contacts ainsi que les ressources que possède chaque collaborateur doivent être capitalisées et partagées grâce à des bases de connaissances en intranet. Il en va de même pour les compétences et expériences qui, grâce à des communautés de pratiques ou des réseaux d'experts, pourront être disponibles et utilisables par tous les membres de l'organisation.

Suite à cette prise de conscience, diverses méthodes et outils de gestion des données expérimentales ont vu le jour. Malgré des approches différentes et certaines spécificités, tous les acteurs de la gestion des essais cherchent à répondre aux mêmes objectifs :

- Capitaliser et valoriser un savoir faire volatile
- Faciliter le partage des connaissances entre les experts
- Faciliter l'intégration de nouveaux embauchés
- Réduire les temps et les coûts des essais
- Ne pas refaire les mêmes erreurs et les mêmes essais que dans le passé
- Maintenir une traçabilité des décisions
- Favoriser l'émergence d'idées
- Eviter la perte de connaissances entraînée par un départ en retraite, le turn over...
- ...



Il existe ainsi sur le marché plusieurs sociétés proposant des prestations de conseil et des outils dédiés à la gestion des données expérimentales. La société BASSETTI, spécialisée depuis 1992 dans le Management de l'Expertise Technique® (MET), a développé des prestations spécifiques à la gestion des essais et propose aujourd'hui méthodes et outils permettant de capitaliser, structurer et valoriser les données expérimentales.

### Méthodes de capitalisation et valorisation des données expérimentales

La majorité des prestations BASSETTI repose sur une phase d'étude et de conseil ainsi que la mise en place d'une solution logicielle. Les méthodes originales du MET\* sont inspirées du KM\* et ont été enrichies et adaptées aux problématiques spécifiques de la R&D, des laboratoires, centres techniques et bureaux d'étude. La qualité d'un tel projet dépend essentiellement des hommes qui le mènent. De par leur qualification et leur expérience, les ingénieurs sont à même de comprendre scientifiquement et techniquement parlant les problématiques soulevées par leurs interlocuteurs.

Cette démarche exige ainsi, à tous les stades d'évolution du projet, le maintien d'un dialogue avec les experts. Ces échanges permanents sont un gage de succès pour la mise en place d'une politique efficace de gestion des essais. La capitalisation et la structuration des données expérimentales sont la première phase de cette démarche. La prise en compte progressive des besoins est fondamentale pour éviter de tomber dans l'écueil d'une base trop pleine mais inexploitable et donc inutile. Par le biais d'interviews avec un panel représentatif des acteurs concernés, les ingénieurs vont déterminer quelles données sont à capitaliser et à valoriser en trouvant les réponses adaptées aux questions suivantes :

- Capitaliser les données expérimentales, synthétiques, compilées ?
- Capitaliser les contextes ?
- Capitaliser les étapes de traitements ?
- Capitaliser l'analyse ?
- Capitaliser les méthodes d'analyse ?
- Capitaliser les documents, les graphes ?
- Capitaliser les documents, les graphes ?
- Tout capitaliser ?
- Qui fait...l'essai ?... l'analyse ?
- Qui utilise la synthèse ?
- Qui compile les données ?
- Qui prend les décisions ?
- Qui est intéressé par la mémoire ?
- Qui la constitue ?

## Quelles informations sont nécessaires au processus ?

Dès la fin de cette étape, il est dès lors possible de modéliser le processus d'utilisation et de capitalisation des données expérimentales. Cela permettra non seulement d'identifier les informations utiles au travail des experts, mais également de définir la manière dont elles seront utilisées.

Une fois le processus modélisé, l'étape suivante réside à cartographier les données et rapports répertoriés. Cette tâche permettra d'identifier les informations les plus critiques et les plus faciles à gérer, et ce afin de planifier le travail à mener et les moyens pour le traiter.

Suite à la capitalisation des informations déjà présentes au sein de l'organisation, la démarche MET inclut aussi la mise en place d'une procédure de gestion des données expérimentales au jour le jour, afin que le système soit renseigné et actualisé régulièrement, au rythme des nouveaux essais réalisés. La phase primordiale de conseil et de structuration des données permet ainsi d'établir les bases solides pour l'implémentation d'un outil informatique adapté aux contextes, aux métiers, aux hommes...

Cependant, un projet MET ne rime pas toujours avec solution informatique. En effet, la société grenobloise mène de nombreux projets portant sur des phases d'étude et la mise en place d'organisations favorisant l'échange d'informations.

## Solution informatique pour gérer efficacement vos données expérimentales et rapports d'essais

La société BASSETTI propose TEEEXMA<sup>®</sup>, solution logicielle paramétrable et donc très flexible. C'est un outil dynamique et performant, respectant ses utilisateurs à travers des interfaces ergonomiques, conviviales et simples d'utilisation. Disponible en deux versions (WINDOWS et WEB), ce produit a été étudié pour répondre aux spécificités des problématiques de la gestion des essais. Pour cela, TEEEXMA<sup>®</sup> dispose de fonctions dédiées.

## Informatiques doivent être spécifiques, dédiés à la gestion des essais.

Externaliser ce type de projet par l'intermédiaire de sociétés expertes assure la prise en compte des besoins de tous les collaborateurs, la réalisation d'un projet non biaisé grâce à une vision extérieure ainsi que le recours à des méthodes et solutions informatiques sans cesse réactualisées grâce à une expérience métier. Capitaliser, valoriser et partager les données et connaissances liées à la gestion des essais s'imposent aujourd'hui comme une nécessité pour toute structure souhaitant rester compétitive.