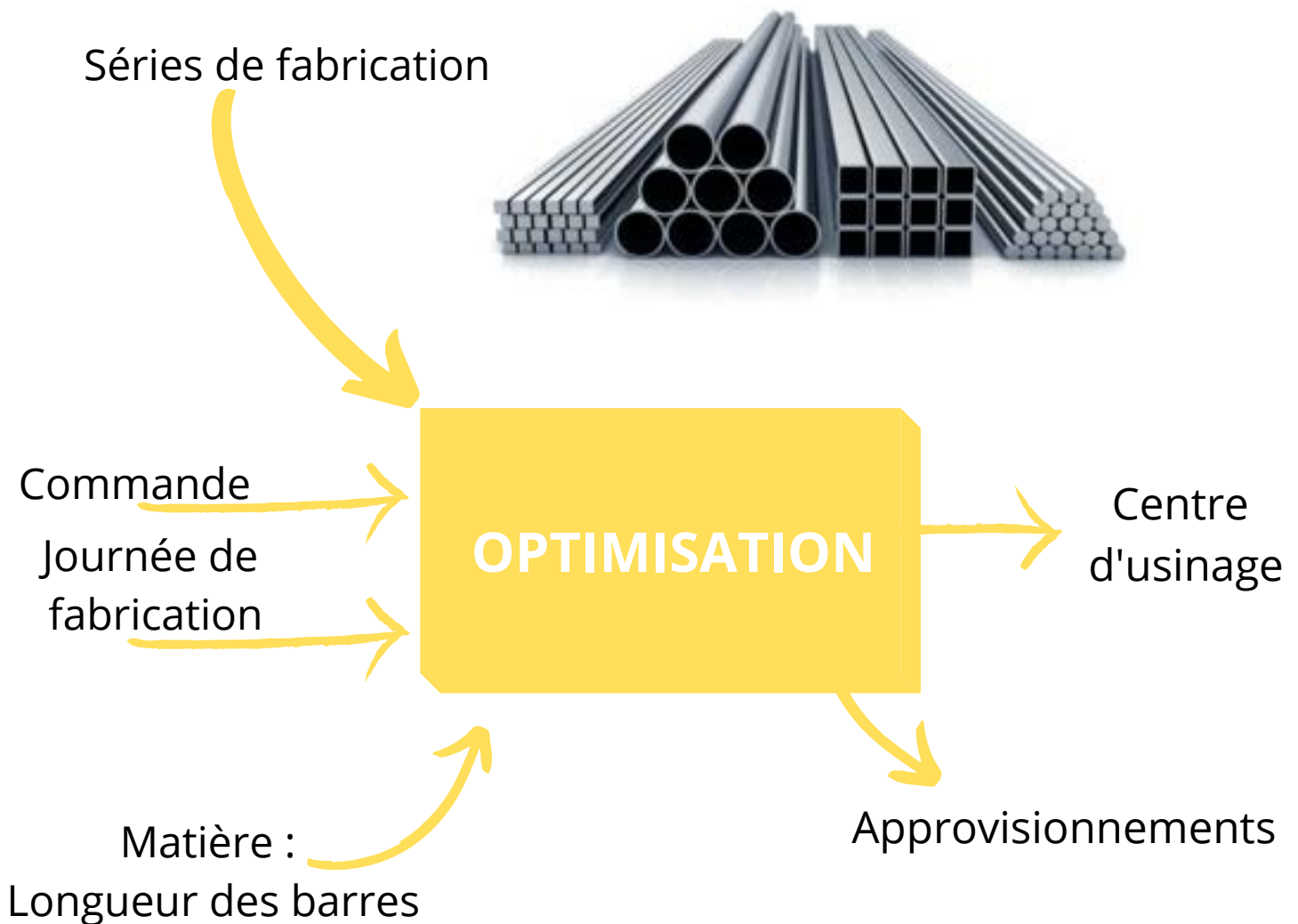
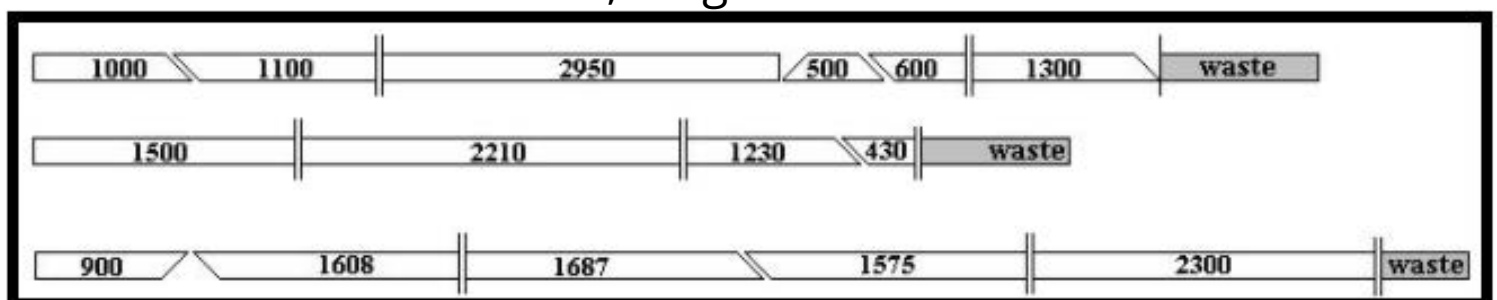


Optimisation de la découpe des barres de profilés



Paramètres :

limite d'itération, longueur de chute autorisée



Toutes les pièces sont triées par longueurs décroissantes

Liste des pièces non positionnées

1. On prend la pièce dont la longueur est la plus grande et on la positionne sur une barre.
2. Puis on prend la pièce suivante et on la positionne sur la barre, ceci jusqu'à ne plus pouvoir positionner de pièce.
3. Pour la barre constituée:
 - Si le reste de barre non utilisé par les pièces est **inférieur à une longueur de chute maximum autorisé**, la barre est considérée constituée : les pièces sont sorties de la liste des pièces non positionnées, et le calcul peut à nouveau débiter au point 1.
 - Sinon, si le reste de barre non utilisé par les pièces est **supérieur à une longueur de chute maximum autorisé**, la dernière pièce positionnée sur la barre est enlevée de la liste des pièces non positionnées et **une nouvelle itération, en partant de la situation des pièces positionnées est réalisée** : ce principe itératif est réalisé jusqu'à ce que le reste de barre soit acceptable ou jusqu'à une limite d'itération (en remontant dans les pièces positionnées, et en les enlevant au fur et à mesure des itérations, en considérant que la première pièce restera toujours positionnée).

Si la limite d'itération est atteinte, Diapason sélectionne parmi toutes les solutions rencontrées lors de chaque itération la solution dont le reste doit être supérieur à une nouvelle limite acceptable, ceci en enlevant éventuellement des pièces ayant pu être positionnées dans la solution (les pièces sont enlevées en partant de la pièce la plus petite en allant vers la pièce la plus grande, en sachant que la pièce la plus grande ne pourra jamais être enlevée (limite) : la solution la meilleure est celle dont le reste est le plus proche de la limite acceptable (*si la première pièce positionnée fait que le reste est inférieur à la limite acceptable, la solution avec la pièce seule est considérée bonne*).

L'algorithme d'optimisation

L'algorithme d'optimisation peut optimiser lors d'un même calcul plusieurs types de pièces: à chaque type de pièce, correspond un type de barre. La règle indiquée dans le point ci-dessus est exécutée pour chaque type de barre.

Par exemple



Le type de barre
peut correspondre
au profilé de barre
et/ou couleur

- Pour un type de barre (auquel correspond une liste de pièces à optimiser), le comportement par défaut de l'algorithme est de **considérer que toutes les barres d'un même type utilisées dans le calcul ont une dimension donnée unique** (d'un calcul à un autre, cette dimension peut différer pour un même type).

➤ Mais il va être possible de fournir au calcul pour un même type de barre **une liste de barre de longueur différente de la longueur défaut associée au type**, chaque barre de cette liste disposant d'une longueur donnée (différente de la longueur standard) et d'un nombre de barre à utiliser dans le calcul : cette liste peut correspondre aux restes de barres d'une optimisation d'un précédent calcul.

Ce point constitue **l'évolution majeure** par rapport à l'algorithme d'optimisation de découpe de barres existant dans Diapason (règle R1). Lors d'un calcul pour un type de barre, Diapason va dérouler le principe de calcul OPT_BARRE autant de fois qu'il y a de longueurs différentes de barres à traiter.

L'ordre de considération des barres est le suivant :

- Les barres à dimensions données sont tout d'abord considérées, par **ordre paramétré** (par exemple, par longueur croissante).
- Puis le reste des pièces non positionnées sur ces barres à dimensions est positionné sur des barres dont la dimension est la longueur standard défaut associée au type de barre.

Par exemple

Cadre calcul :

Pour un type de barre donné, la longueur standard est de 6 mètres, mais il faut également utiliser 5 barres de 3 mètres, 3 barres de 2 mètres, 7 barres de 5 mètres.

Déroulement calcul :

Le principe de calcul OPT_BARRE est exécuté sur les 3 barres de 2 mètres, puis sur les 5 barres de 3 mètres, puis sur les 7 barres de 5 mètres ; le principe de calcul OPT_BARRE est exécuté sur le reste des pièces en considérant un nombre illimité de barres de 6 mètres disponibles.