

Université du Québec à Chicoutimi
8INF926 - Atelier en optimisation avancée
Projet 3 (15%)

Hiver 2024

Professeure : Sara Séguin

Interface utilisateur

Cette partie consiste à développer une interface utilisateur pour les opérateurs des centrales hydro-électriques.

Dans sa forme la plus simple, l'interface devra prendre en entrée un débit total à répartir ainsi qu'une élévation amont. Vous lancez directement l'algorithme de programmation dynamique ou NOMAD par cette interface puis le résultat est affiché, c'est-à-dire le débit turbiné et la hauteur de chute nette de chaque turbine. Évidemment, la puissance produite par chaque turbine et la puissance totale doivent aussi être visibles à l'utilisateur.

Votre interface doit aussi considérer les restrictions en débit et les groupes turbo-alternateurs non-disponibles. Par exemple, il se peut que l'opérateur restreigne la turbine à $100 \text{ m}^3/\text{s}$, ce qui signifie que votre algorithme de programmation dynamique (ou NOMAD) ne doit pas permettre à cette turbine de turbiner plus de $100 \text{ m}^3/\text{s}$.

Votre centrale comporte 5 turbines (1,2,3,4,5). Il se peut, lors de la répartition, que l'opérateur ne souhaite pas utiliser toutes les turbines car elles sont en maintenance.

L'originalité de votre interface sera notée. Vous pouvez utiliser le langage de programmation de votre choix.

Afin de visualiser les résultats, je vous demande d'afficher un graphique par turbine pour les 20 premières lignes du fichier excel. Ainsi, vous devez lancer votre algorithme sur les 20 premières lignes (en utilisant seulement le débit total et l'élévation amont) et afficher sur un graphique le débit turbiné par chaque turbine. L'axe des x est l'itération et l'axe des y le débit turbiné. L'utilisateur doit cliquer sur un bouton pour faire afficher le graphique des résultats.

Le choix de l'interface est à votre discrétion : GUI, mobile, web, langage de votre choix.

Remise

Pour ce rapport, vous devez remettre un rapport complet avec page-titre comprenant :

- Introduction (1 à 2 pages)
- Méthodologie, plus précisément le design de l'interface, les choix effectués, le langage de programmation et le logiciel retenu. (1 à 2 pages).

- Résultats. Affichage d'un graphique du débit par turbine pour les 20 premières lignes du fichier excel.
- Discussion (retour sur résultats, difficultés rencontrées, hypothèses requises pour compléter le travail, etc). (1/2 à 1 page)
- Conclusion et travaux futurs. (1/2 page)