

Stage de Master 2024 : Librairie pour le développement d'interface web aidant à la prise de décision pour la réduction d'impacts environnementaux

Type de stage : Recherche ou ingénieur

Début : Janvier à Juillet 2024

Durée : entre 3 et 6 mois

Lieu : Inria/LaBRI, Université de Bordeaux

Encadrants : Gaël Guennebaud (gael.guennebaud@inria.fr), Nicholas Journet (nicholas.journet@labri.fr), Aurélie Bugeau (aurelie.bugeau@labri.fr)

Indemnité : ~570 € /mois

Contexte

Pour limiter le réchauffement climatique à 2°C et respecter les accords de Paris, il est nécessaire d'atteindre la neutralité carbone en 2050. Pour un pays comme la France, cela requiert une baisse des émissions de ~6-7% par an. Pour atteindre cet objectif, des contraintes doivent et vont être imposées dans de nombreux secteurs [1,2,3]. Dans ce cadre, on peut se demander quelles mesures ont un impact réel.

Une [interface utilisateur \(https://limits4ict.gitlabpages.inria.fr/assessing-vod-pressure-on-network-power-consumption/\)](https://limits4ict.gitlabpages.inria.fr/assessing-vod-pressure-on-network-power-consumption/) (Figure 1) a été proposée pour estimer la consommation énergétique d'un service comme Netflix tout en permettant d'étudier interactivement plusieurs hypothèses et scénarios. Par exemple, l'interface permet de tester l'ordre de grandeur des impacts d'actions limitatives sur la résolution, le temps hebdomadaire de visionnage, le débit crête total, le volume de stockage de vidéo par compte, le temps d'attente de démarrage d'une vidéo (pour favoriser le multicast et les caches), etc. La méthodologie permettant le calcul de la consommation énergétique est décrite dans [4].

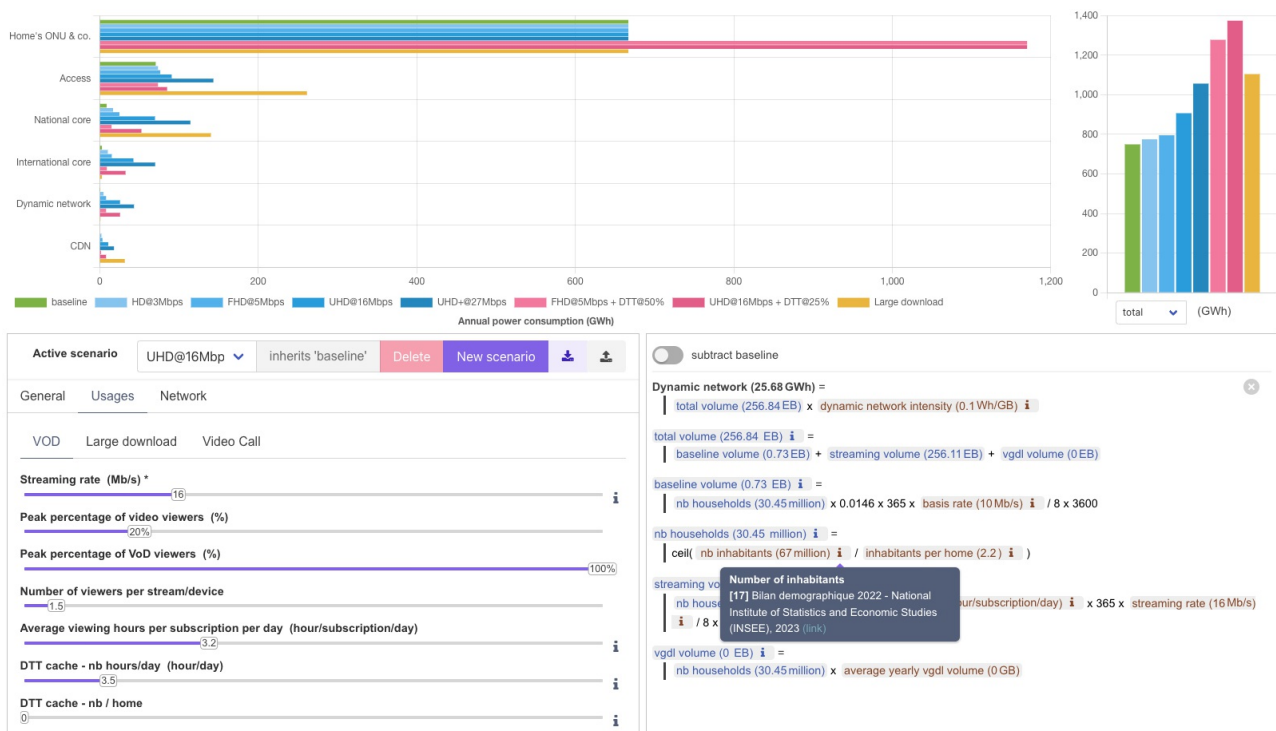


Figure 1 : Exemple d'affichage de l'interface utilisateur de l'[application web](https://limits4ict.gitlabpages.inria.fr/assessing-vod-pressure-on-network-power-consumption/) (<https://limits4ict.gitlabpages.inria.fr/assessing-vod-pressure-on-network-power-consumption/>).

Objectifs

L'objectif du stage est d'étendre le développement de l'interface utilisateur selon les différents axes suivants.

1. Améliorer le code de l'outil et l'interface utilisateur pour le rendre plus modulaire et réutilisable, et offrir un niveau de complexité s'adaptant au profil de l'utilisateur (expert, décideur, utilisateur, etc.)
2. Créer une bibliothèque *js* permettant de développer une interface web similaire pour d'autres applications. Quelques exemples de fonctionnalités attendues sont listées ci-dessous :
 - Faciliter la création, édition, comparaisons de scénarios, eux même étant définis de manière hiérarchique.
 - Boîte à outil d'éléments d'interface permettant l'affichage de graphes, la présentation et l'interaction avec les formules de calculs, etc.
 - Outil(s) pour faciliter la rédaction de narratifs incluant des formules mathématiques interactives, par exemple via un *markdown* étendu.

Outre la [démonstration](https://limits4ict.gitlabpages.inria.fr/assessing-vod-pressure-on-network-power-consumption/) mentionnée précédemment, le chapitre "Media for Understanding Situations" de cet article [5] ou encore le concept de *explorable explorable*[6] constituent d'autres sources d'inspiration pour ce stage.

Profil du candidat

- Bonnes connaissances en programmation web
- Motivé, curieux

Références

- [1] Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC)
- [2] Scénario négaWatt 2022
- [3] RTE - Futurs énergétiques 2050 : les scénarios de mix de production à l'étude permettant d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 - 2021
- [4] G. Guennebaud, A. Bugeau, A. Dudouit - Assessing VoD pressure on network power consumption - ICT4S, 2023
- [5] Brett Victor. What can a technologist can do about climate change?, 2015
[<http://worrydream.com/ClimateChange/#media>]
- [6] Brett Victor. Explorable Explanations.
[<http://worrydream.com/ExplorableExplanations/>]