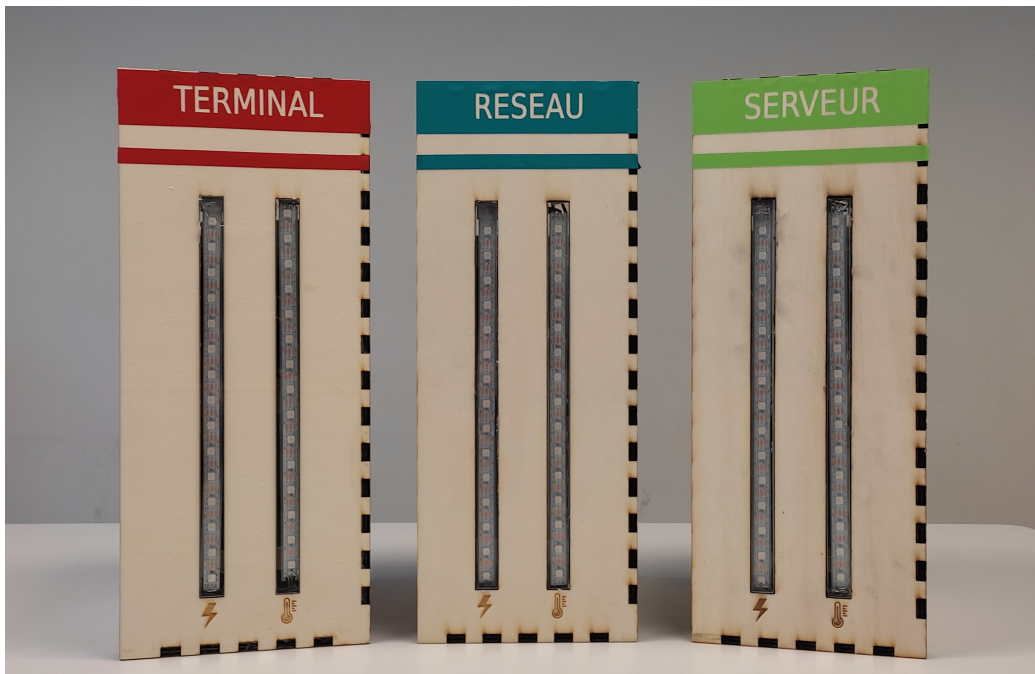
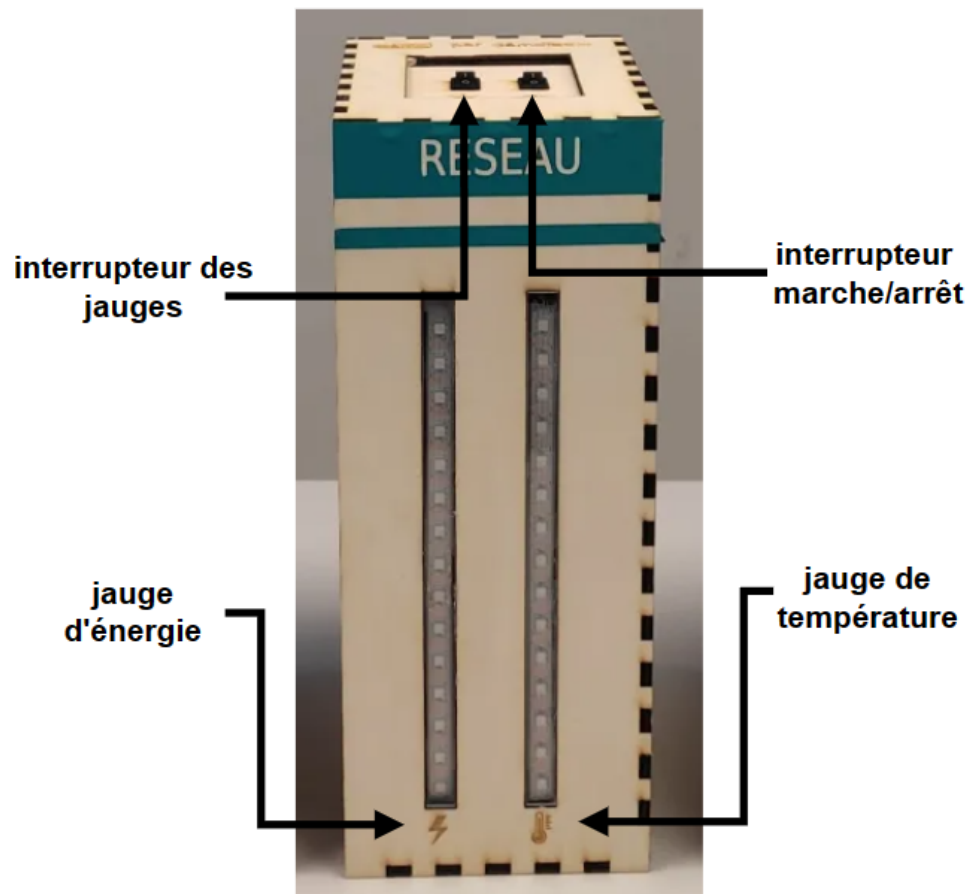


# Manuel pour l'animation d'une médiation DémoJ



démoj par démoTECH

## Présentation d'une des boîtes du système DémoJ



## Mode d'emploi

*Les instructions ci-dessous permettent d'utiliser sans difficulté  
le système DémoJ lors d'une médiation.*

*En prévision d'une médiation à venir*

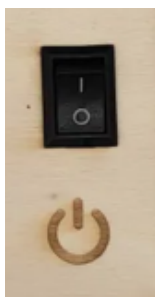
### **Quelques heures avant la médiation**

1. Branchez chacune des boîtes à un chargeur USB (5 V) pour recharger les batteries de chacune des boîtes.
2. 5 h et 30 min de recharge vous permettent d'obtenir au moins 4 h d'autonomie.

*Pour démarrer une médiation*

## **Installer la médiation**

1. Si vous n'êtes pas certain de la charge des batteries, et si le lieu de la médiation le permet, branchez les boîtes sur des chargeurs USB (5 V).
2. Allumez l'interrupteur marche/arrêt, pour chacune des boîtes.



3. Allumez l'interrupteur des jauges, pour chacune des boîtes.



4. Connectez-vous au réseau wifi DémoJ avec votre téléphone portable.
5. Allez à l'adresse *demoj.fr* pour accéder à l'application DémoJ Connect.
6. Sélectionnez le rôle d'opérateur.
7. Saisissez le mot de passe k2000.
8. Vous êtes prêt à exécuter les scénarios de l'application.

## DémoJ Connect

*L'application DémoJ Connect donne accès à des scénarios permettant d'illustrer des utilisations courantes d'un système informatique.*

**Scénario algorithmique :** Une calculatrice (voir figure 1) est accessible dans l'application DémoJ Connect de manière à montrer une utilisation algorithmique d'un système informatique. Celle-ci permet d'effectuer des calculs simples que ce soit une addition, une soustraction, une multiplication et une division ; des parenthèses peuvent également être utilisées. À cela, s'ajoutent des opérations mathématiques plus complexes telles que :

- la suite de Fibonacci dont un élément est la somme des deux éléments qui le précèdent (*en sachant que cette suite commence par 0 et 1*)
- la factorielle d'un nombre qui est le produit de tous les nombres compris entre 1 et ce même nombre (*il est admis que la factorielle du nombre 0 vaut 1*)
- le test de primalité qui permet de déterminer si un nombre est premier ou non (*un nombre est premier si celui-ci n'est divisible que par le nombre 1 et par lui-même*)

*La calculatrice dispose de deux modes : un mode client et un mode serveur de manière à exécuter les différentes opérations de la calculatrice soit du côté du client, soit du côté du serveur. Lors d'une démonstration, il est donc attendu que les jauges affichent une consommation assez élevée pour la boîte terminal lorsque le mode client est activé et, de même, que la consommation soit assez élevée pour la boîte serveur lorsque le mode serveur est activé.*

*De plus, on pourra constater qu'en mode serveur, le stress de celui-ci augmente avec le nombre de terminaux actifs. Inversement, en mode client, le stress se répartit sur tous les équipements.*

## Calculatrice

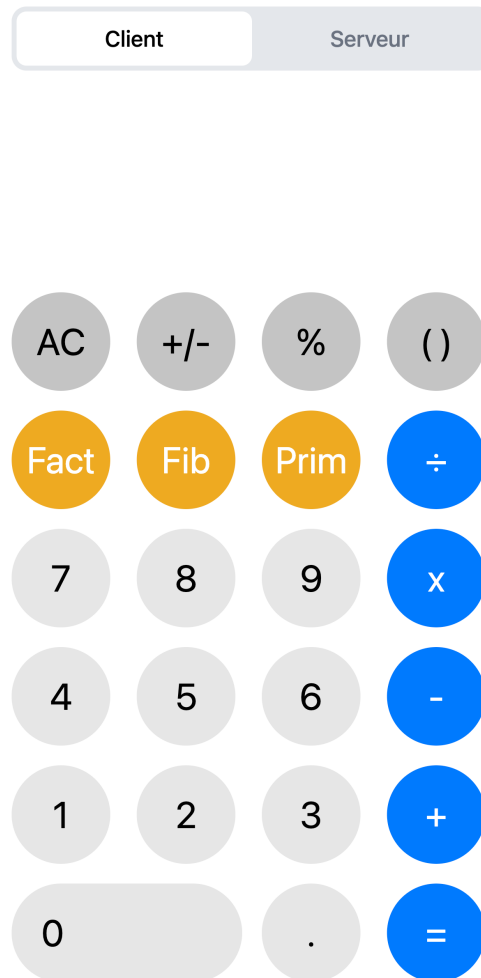


FIGURE 1 – Écran de contrôle du scénario algorithmique. Noter les touches oranges pour les fonctions Fact, Fib et Prim. Noter aussi le sélecteur qui permet de spécifier si le calcul doit être exécuté sur le client ou sur le serveur.

**Scénario *streaming*** : Regarder une vidéo est une utilisation assez courante de son terminal. Mais qu'est-ce que cela implique pour les sous-systèmes distant, le réseau et le serveur ? Pour répondre à cette question un scénario permettant de lancer la lecture d'une vidéo en *streaming* est intégré à l'application DémoJ Connect (voir figure 2).

- Un facteur important de l'impact énergétique des vidéos est leur poids. Le scénario *streaming* permet de comparer plusieurs niveaux de qualité d'une même vidéo.

*Dans le cas d'une démonstration, ce scénario devrait avoir pour conséquence que les jauges montrent une consommation d'énergie qui croît avec la qualité vidéo.*

*De plus, le stress du serveur et du réseau augmente avec le nombre de terminaux.*



## Streaming

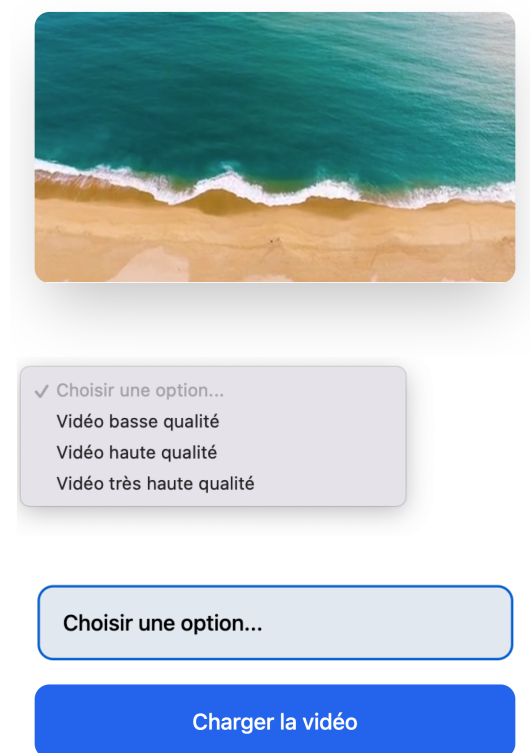


FIGURE 2 – Écran de contrôle du scénario streaming. Le sélecteur de qualité vidéo permet de choisir entre plusieurs niveau de qualité, mais aussi plusieurs poids de fichier vidéo. Une seule vidéo est disponible, car l’objectif n’est pas d’offrir un réel service de vidéos en ligne.

**Scénario IA générative :** L'utilisation de l'intelligence artificielle est de plus en plus fréquente, mais on entend dire que ces applications sont gourmandes en énergie. L'application DémoJ Connect propose un scénario permettant d'interagir avec une intelligence artificielle (IA générative).

- Une caractéristique importante des applications d'IA générative est qu'elles utilisent de « grands modèles de langage » (LLM - pour *Large Language Model*). Ces modèles de langage sont très volumineux (1,6 Go pour le modèle phi utilisé) par rapport à la mémoire centrale du processeur (4 Go). Cela pénalise lourdement le serveur. À l'inverse, le réseau et les terminaux sont faiblement impactés.
- Ce modèle de langage qui est trop gros pour la mémoire disponible est en fait assez petit, et il ne marche assez bien que pour engendrer des textes en anglais. D'autres modèles marchent mieux, mais ne tiennent pas en mémoire.

*Ici, une démonstration où ce scénario serait exécuté devrait faire que les jauges du serveur montrent une grande consommation d'énergie.*

*Observer l'important stress sur le serveur qui pénalise en cascade le réseau.*

# IA



Moi

Give me a very short recipe for raspberry tart



Assistant

Here's a simple recipe for a delicious raspberry tart: **\*\*Ingredients:\*\*** \* 1 sheet of frozen puff pastry, thawed \* 2 cups fresh raspberries \* 2 tbsp granulated sugar \* 1 tsp vanilla extract **\*\*Instructions:\*\*** 1. Preheat oven to 400°F (200°C). 2. Roll out the puff pastry and place in a tart pan. 3. Arrange raspberries on top, leaving a 1-inch border. 4. Sprinkle sugar and drizzle with vanilla extract. 5. Fold edges of pastry up over the fruit. 6. Bake for 35-40 minutes or until golden brown. Enjoy your sweet and tangy raspberry tart!



Moi

Thanks ! How many calories are there in this tart?



Assistant

To estimate the calorie count, let's break down the ingredients: \* 1 sheet of frozen puff pastry (approximately 10-12 inches): around 250-300 calories \* 2 cups fresh raspberries: approximately 60-80 calories \* 2 tbsp granulated sugar: around 100-120 calories \* 1


Message... 

FIGURE 3 – Écran de contrôle du scénario IA générative. Des prompts sont déjà préparés, et une boîte de saisie permet d'en saisir d'autres.

*Pour mettre fin à la démonstration, veuillez suivre les instructions ci-dessous.*

## **Désinstaller la médiation**

1. Déconnectez-vous du réseau wifi DémoJ.
2. Éteignez l'interrupteur des jauges.
3. Éteignez l'interrupteur marche/arrêt.
4. Débranchez les boîtes le cas échéant.

*Bonne démo !*



## L'impact énergétique des systèmes numériques

Le système DémoJ permet de constater les impacts énergétiques des systèmes informatiques. Ces impacts se divisent en deux grandes catégories : les impacts liés à la fabrication des systèmes informatiques et ceux qui sont liés à leur utilisation. Les valeurs relatives de ces deux impacts restent très discutées, mais on peut dire qu'elles sont du même ordre de grandeur. L'impact à l'utilisation peut être subdivisé en trois couches : les équipements **réseau**, les équipements **terminal** et les équipements **serveur** ; toutes ces sous-catégories étant également du même ordre de grandeur.

C'est pour cette raison que le système DémoJ s'appuie sur trois boîtes permettant de mesurer l'impact énergétique lié à l'utilisation des systèmes informatiques en s'appuyant sur une boîte pour la couche **réseau**, une autre pour la couche **serveur** et une dernière pour la couche **terminal**.

Il est important d'avoir conscience de la quantité des différents équipements informatiques qu'ils soient des équipements **terminaux**, des équipements **réseaux** ou encore des **serveurs**. En effet, selon une étude de l'association GreenIT, il y avait en 2019 plus de 30 milliards d'équipements terminaux, plus de 6 milliards si on ne compte que les équipements ayant un écran, pour plus de 1 milliard d'équipements réseaux, environ 200 millions si on se limite aux équipements de cœur de réseau. Il y aurait des millions de datacentres mais de tailles très variées : du placard à la ferme de serveurs. Il n'y aurait que quelques milliers de gros datacentres qui hébergeraient en tout environ 70 millions de serveurs.

Pour conclure, tous ces systèmes informatiques contribuent de manière non négligeable à la consommation électrique que ce soit à l'échelle de la France ainsi qu'à l'échelle mondiale. Si on s'appuie sur l'étude de l'ADEME (*Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, maintenant appelée Agence de la transition écologique*) de 2022 présentée par l'Atlas du numérique, la consommation électrique du secteur du numérique représente 10 % de la consommation électrique française et cette valeur chute légèrement au niveau mondial à 8 %.