

Atelier numérique responsable

Montbrison 30-11-2023

Déroulement

- A) Présentation personnelle (2 minutes)
- B) Présentation des grands principes du numérique responsable (3 minutes)
- C) Organisation de l'atelier (5 minutes)
- D) Choix d'un scénario et travail d'analyse (25 minutes)
- E) Partage des principales conclusions (5 minutes par groupe)
- F) Bilan - questions - recommandations (5 minutes)

A) Présentation personnelle

François-Xavier Boffy, responsable du SID au SCD Lyon 1 depuis 2013, commission ADBU depuis 2015, IFLA section IT depuis 2019, co-responsable mission DD depuis septembre 2022

B) Grands principes du numérique responsable

Le premier élément est la prise de conscience suivante : le virtuel est matériel! les services numériques, ce sont des machines, des transports de données organisés et traités par des machines, etc.

L'analyse de l'empreinte environnementale de nos activités numériques est très complexe, sur 2 plans:

- on a très peu de vision sur l'ensemble du cycle de vie des matériels fabriqués, utilisés et leur éventuel (rêvons un peu) recyclage. Les processus changent continuellement en fonction des facteurs économiques, des innovations techniques, ou même de la géopolitique
- l'impact environnement direct et indirect a de très nombreux aspects, rejets de gaz à effet de serre, mais aussi pollution de l'eau potable ou des sols,...

Il est toujours possible d'aller plus loin dans cette analyse et cela peut remettre en cause les recommandations qui ont pu être formulées auparavant. Pour cet atelier nous resterons sur les émissions de gaz à effet de serre (GES) calculées en équivalent CO₂; et pour l'essentiel sur la production, le transport et l'utilisation des matériels et des services.

On met beaucoup en garde contre l'impact environnemental du numérique, pour être équilibré il faut dire d'une part que la part du numérique dans nos GES n'est pas aussi massive que par exemple l'alimentation, les transports, le bâtiment; d'autre part qu'on constate des effets d'aubaine dans les utilisations. Ainsi un usage faible (donc un impact faible) à un moment donné, comme il est très favorable économiquement et est facilité, devient un usage massif (et donc un impact massif). C'est le gros reproche qui est fait par exemple à la 5G, moins consommatrice d'électricité mais favorisant des usages non responsables (streaming vidéo, etc.)

C) Organisation de l'atelier

Chaque groupe choisit un scénario et analyse le projet, les matériels et les services impliqués, et évalue l'impact environnemental correspondant.

Scénarios

1. Création d'une salle informatique pour des séances de formation

- Objectif du projet: établir une nouvelle salle informatique équipée de matériel informatique pour des sessions de formation et des ateliers numériques. Détaillez son dispositif technique, ses modalités d'accès, ses usages, et son empreinte carbone

Remarques, conclusions des groupes : proposer des PC portables est intéressant pour le côté pratique et pour une empreinte environnementale moindre. Un système de réservation des séances nécessite aussi de réfléchir à la modalité la plus simple et la plus sobre (selon le nombre de réservations, selon le niveau de la demande)

2. Développement d'un nouveau site web pour la bibliothèque numérique

- Objectif du projet: moderniser le site web de la bibliothèque pour améliorer l'accès aux informations pratiques (horaires, contacts...) et aux ressources numériques. Détaillez ses fonctions, son type d'hébergement, ses relations avec les services sur place de la bibliothèque et son empreinte carbone

Remarques, conclusions des groupes : Il y a un équilibre à trouver entre l'aspect esthétique du site et le fait qu'il ne favorise pas un usage excessif des données et des transferts (limiter les vidéos à ce que souhaitent réellement consulter les usagers par exemple, en utilisant des visionneuses bien paramétrées).

3. Développement et intégration d'un chatbot pour la bibliothèque:

- Objectif du projet: intégrer sur le site de la bibliothèque un chatbot pour améliorer l'interaction avec les utilisateurs et fournir un renseignement en ligne 24h/24 et 7j/7. Détaillez ses fonctions, son type d'hébergement, ses relations avec les services sur place de la bibliothèque et son empreinte carbone

Remarques, conclusions des groupes : Dans la mesure du possible choisir plutôt une évolution réalisée par le prestataire et hébergeur du site web. Pour des questions et réponses simples, ne pas utiliser de chatbot connecté à un Large Language Model.

4. Introduction d'une application mobile pour la bibliothèque:

- Objectif du projet: développer une application mobile pour offrir aux utilisateurs un accès facile aux services et aux ressources de la bibliothèque. Détaillez ses fonctions, son utilisation par rapport aux services sur place de la bibliothèque, et son empreinte carbone

Remarques, conclusions des groupes : Un équilibre à trouver entre une version "responsive" du site de la bibliothèque, peu impactante au niveau GES, et une application aux fonctions très développées, qui pourront compléter les services sur place mais génèrent une plus forte empreinte environnementale.

Equivalences GES

(Sources - base Empreinte ADEME & Nicolas Six, article dans Le Monde du 11/04/23; Edmund L Andrews, post sur HAI Stanford University du 02/07/2020; Alex de Vries, article dans Joule du 18/10/2023; Lysa Corcuff, post sur Greenspector du 06/09/2022)

| <i>Elément à impact</i> | <i>Fabrication</i> | <i>Transport</i> | <i>Utilisation</i> |
|--------------------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Poste informatique Tout-en-un | 250 kg | 10 kg | 5 kg |
| Poste informatique unité centrale | 200 kg | 6 kg | 5 kg |
| Ecran 24 pouces | 250 kg | 6 kg | 5 kg |
| Ordinateur portable | 125 kg | 3 kg | 2 kg |
| Téléphone mobile | 50 kg | 1 kg | 3,5 kg |
| Imprimante laser | 175 kg | 25 kg | 10 kg |
| Baie serveurs informatique | 500 kg | 50 kg | 5 kg |
| Enceinte commande vocale | 15 kg | 15 kg | 3,5 kg |
| 1 gros serveur dans 1 data center | - | - | 17 t |

Transfert 1000 mails simples - 4 kg eq CO2

Transfert 1000 mails avec pièce jointe - 35 kg eq CO2

1000 visites site web simple - 1 kg eq CO2

1000 requêtes internet - 6 kg eq CO2 (NB 88MM/mois Google janvier 2023)

1000 requêtes IA générative - 60 kg eq CO2 (NB 10M / mois ChatGPT septembre 2023)

1000 commandes sur internet (ou par exemple 1000 actions de réservation) - 7,5 kg eq CO2

1000 interactions logicielles - 1,5 kg eq CO2

1 opération de maintenance logicielle - 250 kg eq CO2

Impact carbone prestation développement - 0,25 kg eq CO2 / € de budget

Impact carbone entraînement d'une IA - 35 t eq CO2

Impact carbone 1 h VOD - 0,4 kg eq CO2

Impact carbone 1 h visio / participant - 0,033 kg eq CO2

Impact carbone 1 h audio / participant - 0,008 kg eq CO2