

Présentation de la 4^{ème} édition du référentiel

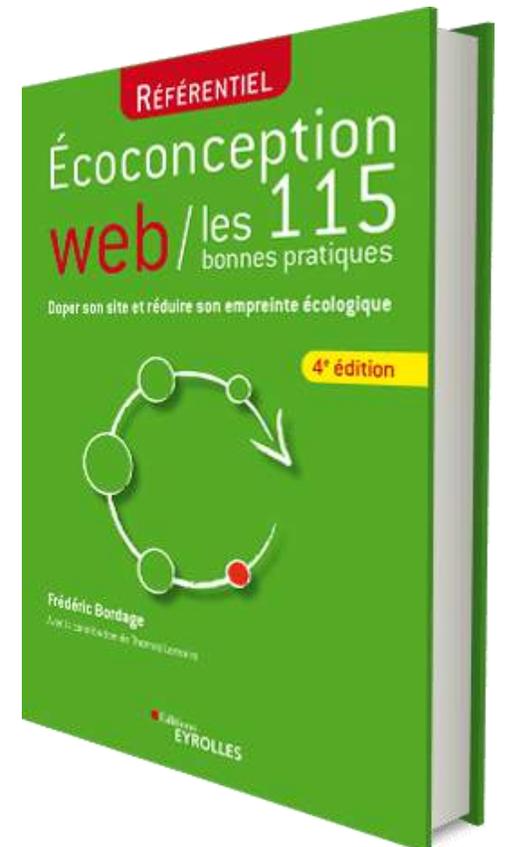
Ecoconception web : les 115 bonnes pratiques

Atelier 19, Planet Tech Care, 10 mai 2022, en ligne 

green **IT**.fr

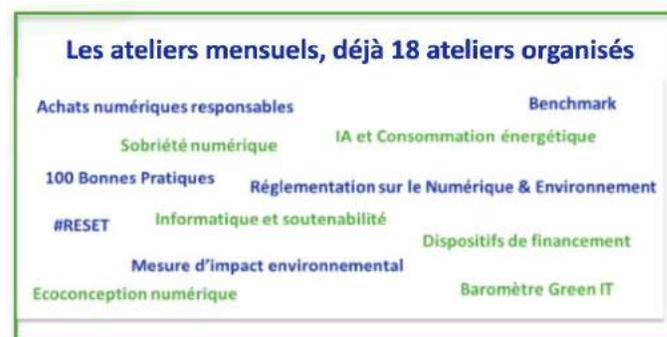
Planet
Tech'Care 

Avec le soutien de



Planet Tech Care

- Planet Tech'Care est une plateforme qui met en relation des entreprises, acteurs publics et des acteurs de la formation qui souhaitent se mobiliser pour réduire l'empreinte environnementale du numérique avec un réseau de partenaires, experts du numérique et de l'environnement.
- 24 Partenaires** experts du Numérique et Environnement, qui partagent gratuitement leur expertise sous forme d'ateliers mensuels
- 21 ambassadeurs**
- +580 signataires**
 - +520 entreprises de toutes tailles et tous secteurs d'activité
 - +60 acteurs de la formation
- Déjà 18 ateliers organisés
- 1 rendez-vous annuel le GreenTech Forum – 1 et 2 décembre 2022
- www.planet-techcare.green
- vroyer@numeum.fr



NOS AMBITIONS

- Fédérer l'écosystème pour générer le maximum d'impact autour de la réduction de l'impact environnemental du numérique
- Créer des communs en open source et open data
- Se mobiliser à l'échelle européenne pour faire converger les initiatives

Les Partenaires experts

A collection of logos for partner organizations including: Fing, Inria, Cigref, AFNUM, bpi france, EuroCloud France, SIF, latitudes, arcep, mi num eco, green IT.fr, La Fresque du Numérique, THE SHIFT PROJECT, Talents du numérique, Embedded France, and Systematic.

Frédéric Bordage

- Fondateur, GreenIT.fr, 2004
- Initiateur du référentiel, 2011



info@greenit.fr
@greenit @CNumR
#greenIT
#SobNUM

• Thomas Lemaire

- Consultant IT's On Us
- Pilote du référentiel v4, 2021-2022



Collectif citoyen



green **IT**.fr

Collectif d'experts



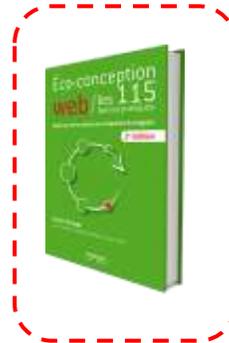
Club d'organisations



Collectif citoyen



Collectif d'experts



Club d'organisations



1. Contexte

2. Référentiel

1. Présentation du référentiel
2. Nouveautés v4 2022

3. Livre

4. Echange

1. Contexte

Numérique : 1/3 du « budget annuel soutenable »* d'un européen

37 %

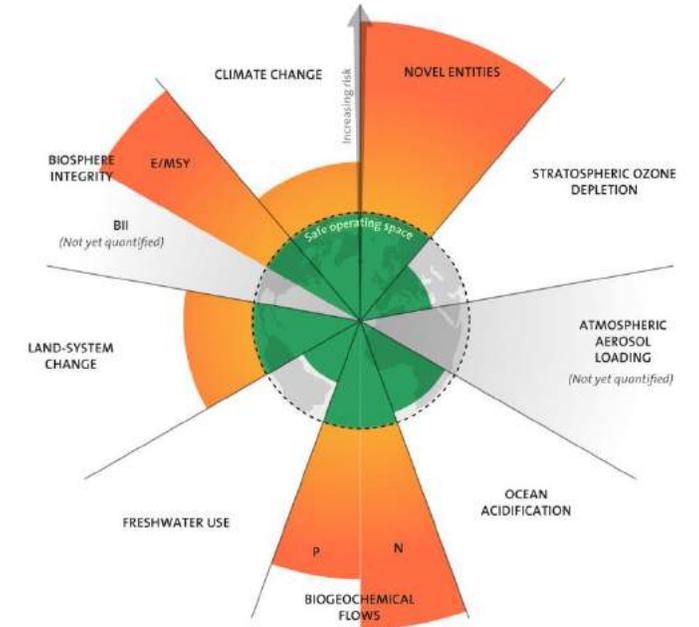
- de notre forfait **GES**

35 %

- de notre forfait **ressources abiotiques**

32 %

- de notre forfait **eau douce**



Credit: Designed by Azote for Stockholm Resilience Centre, based on analysis in Persson et al 2022 and Steffen et al 2015.

* Émissions de GES, consommations d'eau, etc. possibles pendant 1 an pour respecter les limites planétaires

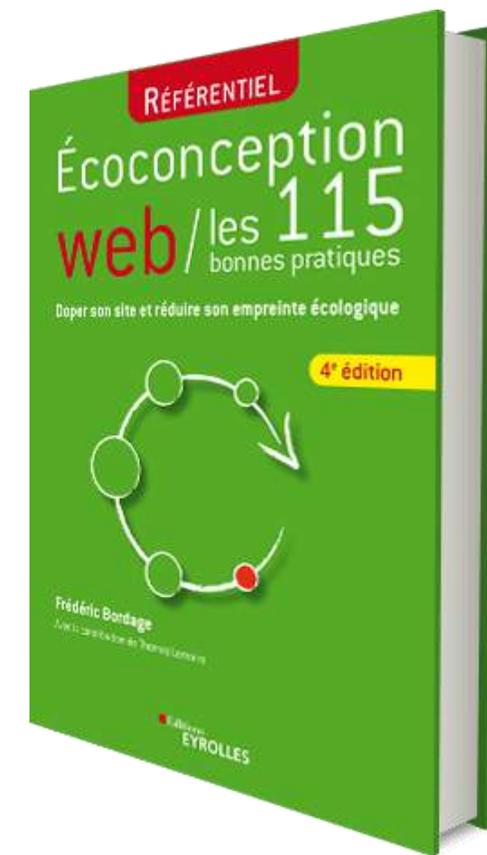
Source : Frédéric Bordage, GreenIT.fr, 2022

- **Deux objectifs pour réduire notre empreinte :**
 1. Fabriquer moins d'équipements numériques...
 2. ... qui durent plus longtemps.

- **Deux outils simples et efficaces**
 1. Réemploi -> mais encore faut-il que le contenu soit suffisamment sobre...
 2. Ecoconception des services numériques

2. Le référentiel

- **ADN**
 - Objectif : accélérer et faciliter le travail des opérationnels sur le terrain
 - Périmètre : tous les services numériques à architecture internet
 - Cible : tous les professionnels des services numériques
- **Versions, formats, prix, licence**
 - V0 en 2011 -> V4 en mai 2022
 - Formats : fiches, check-lists, livre, intégrés dans nos outils (GreenIT-Analysis)
 - Licence : CC-By-NC-ND
 - Prix : gratuit (sauf livre : 8 à 12 €)
- **Outil de référence**
 - Nombre d'utilisateurs : env. 30 000 à 40 000
 - Soutenu par : Ademe, AACC, C3D, Cap Digital, Cigref, Numeum, etc.



- **Un référentiel est obligatoirement composé de**
 1. Une taxinomie
 2. Un ensemble de (bonnes) pratiques
 3. Pour chaque pratique une règle de test de mise en œuvre
 4. Pour chaque règle un seuil numérique de conformité
- **Objectif**
 - Interprétation non ambiguë de la mise en œuvre des bonnes pratiques
 - Opposable pour les obligés
- **Seul référentiel disponible pour écoconcevoir des services numériques à architecture internet / web**

2. Le référentiel > V4

- **40 co-auteurs/trices pour la 4^{ème} édition, de A .. à .. Z**
 - Frédéric Bordage (GreenIT.fr), Nicolas Bordier (Octo), Clément Bouillier (Superindép.fr), Thomas Broyer (Atol Conseils et Développements), Florent Chavanat (Euro Information), Althéa Chevalier (Aekiden), Martin Choraine (Zenika), Christophe Clouzeau (Temesis), Denis Debarbieux (Norsys), Emmanuel Demey (IT's on us), Laurent Desgrange (Dominique Denaive Paris), Frédéric Didier (Amesys), David Groult (Emeraude Creative), Catherine Guermont), Renaud Héluin (NovaGaïa), Alexandre Kalatzis (Association Alertek), Yann Kozon (IT's on us), Franklin Lecointre (Insead), Raphaël Lemaire (Zenika), Thomas Lemaire (IT's on us), Arnaud Lemercier (Wixiweb), Ferréole Lespinasse (Cyclop Éditorial), Rémi Lukowski (Polyvia Formation), Damien Marzlin (IT's on us), Benjamin Morali (Benext), Dominique Nicolle (Pix-e), Brice Pasian (Kanso Conseil), Nicole Paul (La Félix), Frédéric Pineau (Artwai), Romuald Priol (Peaks), Robin Quique (BRGM), Sébastien Rufer (Angle web), Florine Sueur (So It Rocks), François Zaninotto (Marmelab).
- **Tous les corps de métier IT représentés**
 - Product owner, UX designer / UI designer, Expert SEO / Expert en conseil éditorial, Développeur frontend / Développeur backend, Architecte techniques / Architecte logiciel, Devops, Ingénieur environnement...

- **Référentiel**
 - Ouverture de 100 % du référentiel en Creative Commons sur le dépôt Github/CNumR (slide suivant)
 - Industrialisation et ouverture du processus de mise à jour (slide suivant)
 - Synchronisation avec les principaux outils dont GreenIT-Analysis
- **Bonnes pratiques**
 - 27 nouvelles bonnes pratiques, 27 supprimées, 47 mises à jour
 - 106 discussions ouvertes
- **Contenu**
 - Taxinomie reposant sur des standards internationaux (slide suivant)
 - Référentiel de conformité intégré (slide suivant)



27 BP supprimées et autant d'ajoutées

47 BP complètement revues

Echelle de 1..5 au lieu de 1..3

Règle de test et seuil de conformité intégrés

Bonne pratique n°106

Éviter la lecture et le chargement automatique des vidéos et des sons

PRIORITÉ 👍 👍 👍 👍	MISE EN ŒUVRE ⚙️ ⚙️ ⚙️	IMPACT ÉCOLOGIQUE 🌿 🌿 🌿 🌿
RESSOURCES ÉCONOMISÉES 💻 🌐 ↶		

L'activation automatique des vidéos et des sons (*autoplay*) lors du chargement des pages web (*autoplay*) engendre une utilisation de ressources sur chaque tiers (terminal, réseau, centre informatique). Mais dans de nombreux cas, la lecture automatique n'est pas nécessaire. Par ailleurs, elle attire l'attention de l'utilisateur et peut le détourner du service qui était demandé.

Ces lectures doivent donc se faire à la demande de l'utilisateur en ne mettant pas en place l'attribut `autoplay` dans les balises `<video>` ou `<audio>`. De plus, même en n'activant pas l'*autoplay*, certaines parties de la vidéo ou du fichier audio peuvent être téléchargées. Si l'utilisateur ne lance pas la lecture de la vidéo, ces données seront téléchargées inutilement. Il convient alors de forcer le navigateur à ne rien précharger en définissant la valeur de l'attribut `preload` des balises `<video>` ou `<audio>` à `none`.

Exemple

Vidéo :

```
<video src="fichiervideo.webm" preload="none"></video>
```

Audio :

```
<audio controls src="fichieraudio.mp3" preload="none"></audio>
```

Test

Le nombre d'éléments `<video>` ou `<audio>` sans un attribut `preload="none"` ou `autoplay` est égal à 0.

V4 > nouveau processus de MAJ

- **Industrialisé (GitHub)**
- **Ouvert (tout le monde invité)**
- **Transparent (PR, issues, discussions, etc.)**
- **Traçabilité de bout en bout**

Discussions

- ↑ 1  [BP#40] N'utilisez que les portions indispensables des bibliothèques Javascript et frameworks CSS
modification  5
devcrafting asked on 24 Oct 2021 in Bonnes pratiques · Answered
- ↑ 2  [BP#68] Libérer de la mémoire les variables qui ne sont plus nécessaires
modification suppression  4
devcrafting asked on 23 Oct 2021 in Bonnes pratiques · Answered
- ↑ 1  [New] Utiliser le stockage temporaire et les agrégats
ajout  7
DocRoms asked on 19 Oct 2021 in Bonnes pratiques · Answered
- ↑ 5  [New] Proposition d'ajout : « Assurer la compatibilité avec les plus anciens appareils et logiciels du parc »
ajout  6
riemaire asked on 20 Oct 2021 in Bonnes pratiques · Answered
- ↑ 3  [New] SEO - Supprimer les pages "zombies"
ajout  3
ACTLEM asked on 23 Oct 2021 in Bonnes pratiques · Answered
- ↑ 3  [New] Économiser de la bande passante grâce à un ServiceWorker
ajout  1
tbroyer asked on 28 Oct 2021 in Bonnes pratiques · Answered
- ↑ 1  [BP#52] Donner des fonctions en paramètre à setTimeout() et setInterval() plutôt que des string
modification suppression  5
LGNord asked on 29 Oct 2021 in Bonnes pratiques · Answered
- ↑ 1  [BP#50] Privilégier les variables locales
modification suppression  2
florineseur asked on 28 Oct 2021 in Bonnes pratiques · Answered

- **Nouvelle organisation des bonnes pratiques selon les normes**
 - ISO **14040**:2006 (analyse du cycle de vie)
 - ISO **24748**-1:2018 (cycle de vie d'un service numérique)
- **Sept étapes :**
 1. Spécification
 2. Conception
 3. Réalisation (fabrication / développement)
 4. Production
 5. Utilisation
 6. Support / maintenance
 7. Fin de vie

- **Seul référentiel à intégrer à chaque fiche deux éléments clés :**
 1. Règle de test de mise en œuvre de la bonne pratique
 2. Seuil de conformité

limiter le nombre de requêtes HTTP

Principe de validation

Le nombre ...	est inférieur ou égal à
de requêtes HTTP	40

- Disponible en CC-BY-NC-ND
- <https://github.com/cnumr/>
- 115 fiches
 - ID des V2 à V4 pour assurer le suivi en production
 - BP non mises en forme et non agrégées
- Outils complémentaires
 - Check-lists, etc.

Éviter la lecture et le chargement automatique des vidéos et des sons

Identifiants

GreenIT	V2	V3	V4
---------	----	----	----

Catégories

Cycle de vie	Tiers	Responsable
5. Utilisation	Utilisateur/Terminal	Architecte Logiciel/Développeur

Indications

Degré de priorité	Mise en oeuvre	Impact écologique
4	3	4

Ressources Economisées

Processeur / Réseau / Requêtes

Description

L'activation automatique des vidéos et des sons (auto play) au chargement des pages web implique une utilisation de ressources sur chaque

nes (37 sloc) | 2.01 KB

L'utilisateur ne mettant pas en place l'attribut `autoplay` dans les balises `<video>` ou `<audio>`.

De plus, même en n'activant pas l'autoplay, certaines parties de la vidéo ou du fichier audio peuvent être téléchargées. Si l'utilisateur ne lance pas la lecture de la vidéo, ces données seront téléchargées inutilement. Il convient alors de forcer le navigateur à ne rien précharger en définissant la valeur de l'attribut `preload` des balises `<video>` ou `<audio>` à `none`.

Exemple

Vidéo:

```
<video src="fichiervideo.webm" preload="none"></video>
```

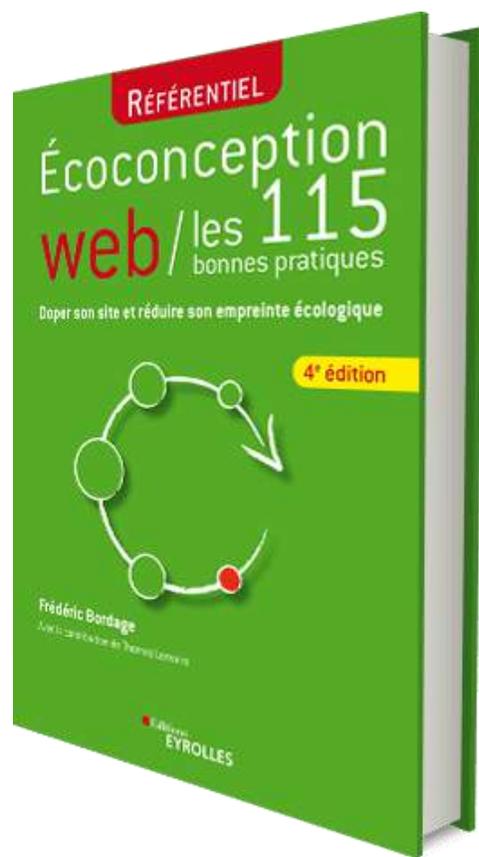
Audio:

```
<audio controls src="fichieraudio.mp3" preload="none"></audio>
```

Principe de validation

Le nombre ...	est inférieur ou égal à
d'éléments <code><video></code> ou <code><audio></code> sans un attribut <code>preload="none"</code> ou <code>autoplay</code>	0

3. Livre



- **Editions Eyrolles**
 - 2000 ex. seulement (FIFO)
 - Disponibles partout (librairies, en ligne, etc.)
 - Formats papier et électronique
 - Prix : 8 à 12 euros selon format (papier / PDF)
 - www.ecoconceptionweb.com
- **100 % des droits d'auteur reversés au collectif pour financer les serveurs, etc.**
- **Bonus**
 - Longue introduction (39 pages) présentant la démarche, les concepts fondamentaux, les outils complémentaires, etc.

Sommaire

Présentation de l'écoconception web	15
Pourquoi réduire l'impact environnemental du Web ?	16
L'écoconception web à la rescousse	21
Présentation du livre	29
Des bonnes pratiques consensuelles, issues du terrain	29
Les auteurs, contributeurs et soutiens du référentiel	30
Comment utiliser ce référentiel ?	34
Outils complémentaires	39
Spécification	43
Retenir uniquement les fonctionnalités essentielles	44
Quantifier précisément le besoin	45
Supprimer les fonctionnalités non utilisées	46
Privilégier une approche « mobile first »	47
Conception	49
FRONT	
Optimiser le parcours utilisateur	50
Valider le parcours utilisateur	51
Proposer un traitement asynchrone lorsque c'est possible	52
Respecter le principe de navigation rapide dans l'historique	53
Éviter les animations JavaScript/CSS	54
Limiter le recours aux carrousels	55
Avoir un titre de page et une metadescription pertinents	56
Favoriser un design simple, épuré et adapté au Web	57
Préférer la pagination au défilement infini	58

Préférer la saisie assistée à l'autocomplétion	59
N'utiliser que les portions indispensables des bibliothèques JS et CSS	60
Mettre en cache les données calculées souvent utilisées	61
Éviter le transfert de grandes quantités de données	62
Favoriser les pages statiques	63
Préférer une PWA à une application mobile native similaire au site web	64
BACK	
Afficher des pages d'erreur statiques	65
Limiter le nombre d'appels aux API HTTP	66
Favoriser un développement sur mesure à l'usage d'un CMS	67
Réduire le volume de données stockées au strict nécessaire	68
Ne se connecter à une base de données que si nécessaire	69
Favoriser le « Request collapsing »	70
Mettre en place un « circuit breaker »	71
Mettre en place une architecture élastique	72
Créer une architecture applicative modulaire	73
Utiliser la version la plus récente du langage	74
Réalisation	75
FRONT	
Fournir une alternative textuelle aux contenus multimédias	76
Fournir une CSS print	77
Favoriser les polices standards	78
Ne pas afficher les documents à l'intérieur des pages	79
Utiliser le rechargement partiel d'une zone de contenu	80
Limiter le nombre de CSS	81
Découper les CSS	82
Préférer les CSS aux images	83
Éviter d'utiliser des images matricielles pour l'interface	84
Utiliser les compartiments CSS	85
Modifier plusieurs propriétés CSS en 1 seule fois	86
Écrire des sélecteurs CSS efficaces	87
Externaliser les CSS et JavaScript	88
Valider son code avec un Linter	89
Ne pas modifier le DOM lorsqu'on le traverse	90
Rendre les éléments du DOM invisibles lors de leur modification	91

Bonne pratique n°106

Éviter la lecture et le chargement automatique des vidéos et des sons

PRIORITÉ	MISE EN ŒUVRE	IMPACT ÉCOLOGIQUE
RESSOURCES ÉCONOMISÉES		

L'activation automatique des vidéos et des sons (*autoplay*) lors du chargement des pages web (*autoplay*) engendre une utilisation de ressources sur chaque tiers (terminal, réseau, centre informatique). Mais dans de nombreux cas, la lecture automatique n'est pas nécessaire. Par ailleurs, elle attire l'attention de l'utilisateur et peut le détourner du service qui était demandé.

Ces lectures doivent donc se faire à la demande de l'utilisateur en ne mettant pas en place l'attribut `autoplay` dans les balises `<video>` ou `<audio>`. De plus, même en n'activant pas l'*autoplay*, certaines parties de la vidéo ou du fichier audio peuvent être téléchargées. Si l'utilisateur ne lance pas la lecture de la vidéo, ces données seront téléchargées inutilement. Il convient alors de forcer le navigateur à ne rien précharger en définissant la valeur de l'attribut `preload` des balises `<video>` ou `<audio>` à `none`.

Exemple

Vidéo :

```
<video src="fichiervideo.webm" preload="none"></video>
```

Audio :

```
<audio controls src="fichieraudio.mp3" preload="none"></audio>
```

Test

Le nombre d'éléments `<video>` ou `<audio>` sans un attribut `preload="none"` ou `autoplay` est égal à 0.

156 UTILISATION MULTIMÉDIA

385679CLV_ECO.indb 156

08/04/2022 08:33

Bonne pratique n°58

Assurer la compatibilité avec les anciens appareils et logiciels

PRIORITÉ	MISE EN ŒUVRE	IMPACT ÉCOLOGIQUE
RESSOURCES ÉCONOMISÉES		

Pour ne pas déclencher l'obsolescence du terminal de l'utilisateur, les pages doivent être utilisables (pas de mises en page cassées, de boutons inactifs, d'erreurs affichées ou autre problème empêchant la lecture ou la navigation, etc.) sur les configurations les plus contraintes : versions de navigateurs anciennes ou qui posent des problèmes de compatibilité, vieux OS, et terminaux utilisateurs les moins puissants. Analyser les statistiques de fréquentation pour déterminer quelles configurations techniques supporter. Attention cependant au biais du survivant : les utilisateurs qui ne peuvent pas du tout utiliser le site n'apparaîtront pas dans ces statistiques. Le mieux est d'étudier le terrain les équipements des utilisateurs.

Exemple

Pour différentes raisons (machines trop anciennes pour être mises à jour, accès administrateur indisponible ou méconnaissance de l'existence d'alternatives), des utilisateurs sont bloqués sur Internet Explorer. Un site développé pour des navigateurs modernes, utilisant par exemple massivement `flexbox` ou `css grid` ne s'affichera pas correctement sur ce navigateur.

Test

Le nombre de pages non testées sur les configurations les plus contraignantes du contexte projet est égal à 0.

104 RÉALISATION FRONT

385679CLV_ECO.indb 104

08/04/2022 08:33

Bonne pratique n°14

Préférer la saisie assistée à l'autocomplétion

PRIORITÉ	MISE EN ŒUVRE	IMPACT ÉCOLOGIQUE
RESSOURCES ÉCONOMISÉES		

L'autocomplétion suggère à l'utilisateur des résultats correspondant à sa recherche pendant sa saisie. À chaque caractère saisi, une requête est envoyée au serveur pour récupérer les résultats appropriés. Ce qui peut être coûteux.

Préférez la saisie assistée qui consiste à guider l'utilisateur par un ensemble d'informations et d'indices gérés localement, ce qui réduit les échanges avec le serveur.

Minimisez l'impact de l'autocomplétion avec des optimisations simples : délai de quelques dixièmes de secondes entre l'ajout d'un caractère et la requête, limitation du nombre de résultats affichés, etc. Pour minimiser les allers-retours, si la donnée proposée à l'utilisateur est en assez petite quantité, vous pouvez l'inclure directement dans votre code HTML et utiliser l'élément natif `<datalist>`.

Exemple

L'élément `<datalist>` un aller-retour avec le serveur.

```
<label for="ice-cream-choice">Choose a flavor:</label>
<input list="ice-cream-flavors"
  id="ice-cream-choice" name="ice-cream-choice" />
<datalist id="ice-cream-flavors">
  <option value="Chocolate">
  <option value="Coconut">
</datalist>
```

Test

Le nombre de champs en autocomplétion est inférieur ou égal à 20 %.

FRONT CONCEPTION 59

385679CLV_ECO.indb 59

08/04/2022 08:33

Rejoignez nous !

Rejoignez nous et contribuez aux projets

- collectif@greenit.fr
- [@CNumR](#)
- github.com/cnumr



Sans oublier les autres collectifs partenaires et contributeurs



Questions