



Politique d'éco-conception pour la plateforme Convertigo

Presented by **Olivier Picciotto, CEO**

Convertigo

[Paris, 46 avenue du Maine](#), 75015, Paris

+33 1 70 92 93 09

01

CONTEXTE

Cette politique d'éco-conception propose un cadre raisonnable pour la mise en œuvre de la plateforme Convertigo.

Elle s'appuie sur des sources récentes décrivant l'impact environnemental des plateformes low-code/no-code, les gains potentiels de l'optimisation logicielle et les engagements environnementaux de notre hébergeur.

02

POLITIQUE ET GOUVERNANCE

Convertigo s'engage à réduire l'impact environnemental de ses solutions.

Les études sur les plateformes low-code et no-code montrent que ces outils accélèrent la production applicative tout en réduisant les besoins en infrastructure et en maintenance; en s'appuyant sur des environnements cloud, ils diminuent les ressources matérielles nécessaires à l'hébergement.

Ils permettent également d'optimiser l'allocation des ressources grâce à l'élasticité du cloud et à l'utilisation de composants réutilisables.

Dans ce contexte, Convertigo adopte les principes suivants :

- **Objectifs environnementaux mesurables** : les axes prioritaires sont la réduction de la consommation énergétique, la limitation des émissions liées à l'hébergement et l'allongement de la durée de vie des équipements. Des indicateurs de performance seront publiés annuellement (p. ex. volume de données stockées, nombre de requêtes et émissions associées).
- **Politique publique d'éco-conception** : une déclaration d'écoconception est publiée sur le portail de la plateforme. Elle reprend les engagements et les bonnes pratiques décrites dans ce document.

-
- **Exigences imposées aux fournisseurs :** les fournisseurs et sous-traitants (hors hébergement) doivent démontrer leur engagement pour réduire leur empreinte environnementale (certifications ISO 14001, plan de réduction des émissions, etc.). Les contrats incluent des clauses RSE.
 - **Audit et amélioration continue :** un audit annuel évaluera l'atteinte des objectifs et mettra à jour la politique. Des actions correctives seront décidées en cas de dérive.

03

COMPATIBILITÉ MATÉRIELLE ET GESTION DE L'OBSOLESCENCE

Les bénéfices environnementaux d'un service numérique sont fortement dépendants de la durée de vie des terminaux.

Convertigo vise à assurer l'accessibilité de ses applications sur des appareils datant d'au moins six ans.

Les applications web créées avec Convertigo sont *responsive* :

La plateforme permet de construire des applications utilisables dans n'importe quel navigateur web, sur ordinateur, tablette ou smartphone[3].

Cette adaptabilité garantit une expérience fluide même sur des terminaux anciens et réduit la nécessité de renouveler le matériel.

Pour lutter contre l'obsolescence programmée, notre politique prévoit :

- **Support des anciens navigateurs et systèmes** : les interfaces sont testées sur des navigateurs sortis il y a au moins six ans. Les mises à jour fonctionnelles restent compatibles avec ces versions.
- **Performances maîtrisées** : l'optimisation du code et la limitation des requêtes (voir chapitre 4) permettent de maintenir des temps de réponse acceptables sur des appareils moins puissants.
- **Applications réactives et adaptatives** : la plateforme prend en charge le *responsive design* en adaptant l'interface à la taille de l'écran[3] et assure une bonne expérience utilisateur quel que soit le terminal[4].

04

OPTIMISATION DE L'EXPÉRIENCE UTILISATEUR ET POIDS DES PAGES

L'empreinte carbone d'un service numérique est corrélée au volume de données transférées.

Notre démarche repose sur un dimensionnement raisonné des écrans et des contenus :

- **Limitation du poids par écran** : chaque page (ou écran) doit respecter une enveloppe budgétaire (par exemple ≤ 500 kio hors caches). Les éléments volumineux (images, vidéos, bibliothèques JavaScript) sont réduits ou chargés à la demande.
- **Réduction du nombre de requêtes** : les composants interactifs (listes, formulaires, sélecteurs) sont conçus pour regrouper les appels serveur et éviter les rafraîchissements inutiles.
- **Dimensionnement des médias** : les éléments graphiques et médias sont livrés aux dimensions réellement affichées. Un blog spécialisé rappelle que de grandes images augmentent la consommation énergétique en exigeant plus de bande passante[5]. Réduire la taille des images, choisir un format adapté (JPEG, WEBP ou SVG) et compresser les fichiers permet de diminuer fortement la quantité de données transmises[6].
Nous utilisons donc des outils d'optimisation automatique et des formats modernes, et interdisons l'envoi d'images brutes.
- **Chargement progressif (lazy loading)** : l'interface adopte un chargement différé des images et des vidéos ; cette technique permet de ne télécharger que les contenus utiles au fur et à mesure[7].

Ces pratiques améliorent la rapidité d'affichage et réduisent la consommation d'énergie au niveau des serveurs et des terminaux[8].

05

BUSINESS MODEL GESTION DES REQUÊTES, CACHE ET SYNCHRONISATION

Les échanges réseau sont un poste important de consommation énergétique.

Sur les appareils mobiles, la communication de données est le second consommateur d'énergie après l'écran.

Les recherches montrent qu'une stratégie de mise en cache peut réduire la consommation énergétique de 20 % à 45 % par rapport à une absence de cache.

Convertigo intègre donc les pratiques suivantes :

- **Cache côté client** : les applications produites avec Convertigo bénéficient d'un cache local (via *FullSync*), qui stocke les données récupérées pour éviter des appels identiques.
La technologie *FullSync* synchronise les données avec le serveur via le protocole CouchDB et permet à l'application de fonctionner sans réseau.
Les modifications saisies hors connexion sont renvoyées lors du prochain accès au réseau.
- **Cache côté serveur** : les requêtes fréquentes sont stockées dans un cache serveur pour éviter des recalculs coûteux et réduire la charge des bases de données.
- **Optimisation des formulaires** : les composants de saisie regroupent les envois et évitent des requêtes au fil de la frappe (debounce).
- **Définition de limites de requêtes par page** : la conception impose un nombre maximal de requêtes HTTP par écran afin de maîtriser le trafic réseau.

Ces mécanismes diminuent le nombre de connexions nécessaires et améliorent l'autonomie des terminaux mobiles.

06

GESTION DES FICHIERS ET NOTIFICATIONS

- **Limitation des fichiers transmis** : l'interface permet de définir des limites de poids et de format pour les fichiers téléchargés par les utilisateurs.
Les formats compressés (PDF, JPEG, PNG, etc.) sont privilégiés. Les fichiers volumineux sont interdits ou transmis via un service externe pour éviter de saturer le serveur.
- **Gestion des notifications** : les notifications et rappels sont paramétrables.
Par défaut, seules les notifications essentielles sont activées pour éviter de solliciter inutilement les terminaux.
L'utilisateur peut ajuster la fréquence et le type de notifications depuis les préférences.

07

HÉBERGEMENT ET INFRASTRUCTURE DURABLE

Les applications Convertigo peuvent être déployées sur l'infrastructure choisie par le client : on-premises ou cloud.

Pour la mutualisation et l'efficacité énergétique, nous privilégions une offre cloud basée sur **OVHcloud**, fournisseur français engagé dans la réduction de l'empreinte environnementale.

OVHcloud est signataire du **Code of Conduct for Energy Efficiency in Data Centers** pour plusieurs de ses datacenters.

Ce référentiel, soutenu par la Commission européenne, vise à réduire la consommation énergétique des centres de données sans nuire à leur fonction critique.

Le fournisseur communique également ses indicateurs environnementaux :

- **PUE (Power Usage Effectiveness)** : OVHcloud mesure et audite son PUE sur douze mois et indique que la couverture de calcul est de 88 %.
- **Engagement carbone** : OVH cloud publie son empreinte carbone et a annoncé la mise en place d'un calculateur de carbone permettant à ses clients de connaître l'empreinte de leurs services[15].
Il vise à réduire ses émissions de gaz à effet de serre (Scopes 1 et 2) de 73,4 % d'ici 2025 et de 52 % (par unité de valeur ajoutée) pour le Scope 3 d'ici 2030.
- **Refroidissement innovant** : le groupe utilise depuis 2003 une technologie de refroidissement par eau qui élimine la climatisation et réduit la consommation électrique de ses serveurs.

Les collectivités peuvent choisir d'héberger leurs instances sur des datacenters OVHcloud, ou sur leur propre infrastructure si celle-ci répond aux critères du code de conduite européen. La plateforme Convertigo peut fonctionner indifféremment dans ces contextes.

Pour limiter la duplication des données, seule la redondance nécessaire à la continuité de service est activée. Un plan de sauvegarde définit le nombre de réplicas et les fréquences de sauvegarde. Le reporting annuel fourni par l'hébergeur comprendra la volumétrie des données stockées et échangées afin d'évaluer l'impact environnemental.

08

ACCESSIBILITÉ ET CONFORMITÉ RÉGLEMENTAIRE

Le **Référentiel Général d'Amélioration de l'Accessibilité (RGAA)** impose des règles d'accessibilité numérique.

Convertigo dispose d'une compétence interne et d'un réseau de partenaires spécialisés pour l'audit et la mise en conformité RGAA.

Les composants graphiques, formulaires et contenus sont développés selon ces normes et testés régulièrement.

09

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE GÉNÉRATIVE ET FRUGALITÉ

L'intégration de fonctionnalités d'IA générative doit se faire de façon responsable.

Lors d'une session du Knowledge Centre Data & Society, les experts ont rappelé qu'une image générée par DALL-E 2 consomme autant d'énergie que la charge complète d'un smartphone.

Les intervenants ont proposé d'évaluer les systèmes d'IA selon des critères d'efficacité énergétique, de modularité et d'ouverture.

Ils recommandent de demander aux éditeurs d'IA des informations sur l'empreinte carbone de leurs modèles et de choisir des solutions ayant un score de durabilité élevé.

Notre politique d'IA générative repose sur les principes suivants :

1. **Sobriété** : limitation des usages à forte consommation. Les modèles open source légers sont privilégiés.
2. **Choix de modèles frugaux** : sélection de modèles optimisés en termes d'énergie et de taille
3. **Transparence** : information des utilisateurs sur l'impact environnemental des fonctionnalités d'IA générative et possibilité de désactivation.

10

CONCLUSION

La mise en œuvre de cette politique d'éco-conception permet à la plateforme Convertigo de s'inscrire dans une démarche de numérique responsable.

En limitant le poids des pages, en optimisant les requêtes et en choisissant un hébergement efficace, nous réduisons l'empreinte carbone des services tout en améliorant l'expérience utilisateur.

L'introduction d'indicateurs publics et d'audits réguliers garantit la transparence et l'amélioration continue.

Enfin, l'adoption de pratiques d'IA frugale prépare la plateforme aux usages futurs tout en maîtrisant leurs impacts.

<i>Version</i>	<i>Date</i>	<i>Auteur</i>	<i>Relecteur</i>	<i>Description</i>
0.1	30/04/21	Nicolas Albert	Olivier Picciotto	Rappel de la gouvernance et gestion de l'obsolescence
0.2	02/05/22	Nicolas ALBERT	Olivier Picciotto	Optimisation de l'expérience et Business Model
1.0	26/01/23	Nicolas Albert	Olivier Picciotto	Hébergement et gestion des fichiers
1.1	28/05/24	Nicolas Albert	Olivier Picciotto	Accessibilité et conformité
2.0	30/05/25	Nicolas Albert	Olivier Picciotto	IA et frugalité + Rappel