



Ethique et écoresponsabilité : évolution de l'écoscore des applications et SI de santé

Giovanna Marsico (DNS) Frédéric Duvignaud (ANS)
Yves Le Gohebel et Olivier Philippot (Greenspector)

Introduction de Giovanna Marsico

- 1- Les temps forts des travaux de la DNS/ANS sur l'écoresponsabilité
- 2- L'écoscore des applications de santé et de la téléconsultation
- 3- Le choix d'un partenaire : Greenspector
- 4- Le nouveau step-builder

Vos questions

Introduction de **Giovanna Marsico**

Directrice de Projets DNS
Ethique et Ecoresponsabilité



1- Les temps forts des travaux sur l'écoresponsabilité



Tous ces documents sont accessibles sur l'espace dédié: [Cadre éthique et écoresponsabilité | E-Santé](#)

Fin 2019

Création du GT « **Sobriété numérique et développement durable** » au sein de la cellule éthique du numérique en santé du ministère (DNS)

Mai 2021

Publication du **rapport Eco-Responsabilité – Rapport sectoriel sur l'impact environnemental du numérique en santé**



Février 2022

Publication des **Principes européens pour l'éthique du numérique en santé** incluant un chapitre de 4 principes d'éco-responsabilité.



23 juin 2022

L'éthique dont la **responsabilité environnementale est intégrée aux critères de référencement** des services numériques du catalogue de services de Mon espace santé

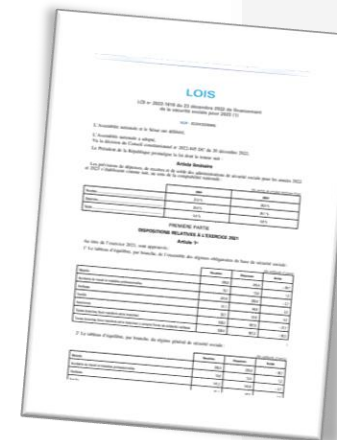
Le service **écoscore** des applis de santé est mis en service



<https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf?id=FBY7Nm337pVDMqtPqk-BIGWUgVYvF3GciRwkwTl3E=>

Décembre 2022

la **LFSS 2023 (art. 58) confirme la nature opposable du cadre éthique**, au même titre que les référentiels de sécurité et d'interopérabilité.



<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000406791754>

Mai 2023

Construction de la **feuille de route de la planification écologique du système de santé** incluant un chapitre sur le numérique



<https://sante.gouv.fr/actualites/actualites-du-ministere/article/planification-ecologique-du-systeme-de-sante-feuille-de-route>



Mai 2023

L'éthique et la durabilité, valeurs cardinales de la feuille de route du numérique en santé 2023-2027



Novembre 2023

Ecoscore de la téléconsultation

Mise en service de l'écoscore des solutions de téléconsultation

Rendu obligatoire par le décret du 29 février 2024 pour l'obtention de l'agrément des sociétés de téléconsultation

Décembre 2023

Publication du Cadre de l'éthique du numérique en santé (CENS) comportant un volet écoresponsabilité

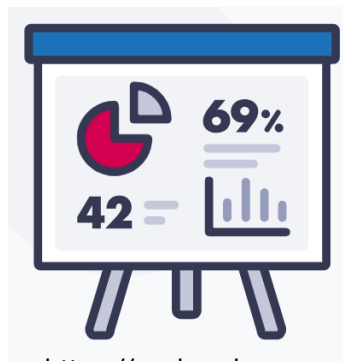


<https://esante.gouv.fr/produits-services/referentiel-ethique>

Mai 2025

Lancement Score.DD de l'ANAP intégrant EvalCarbone SIH

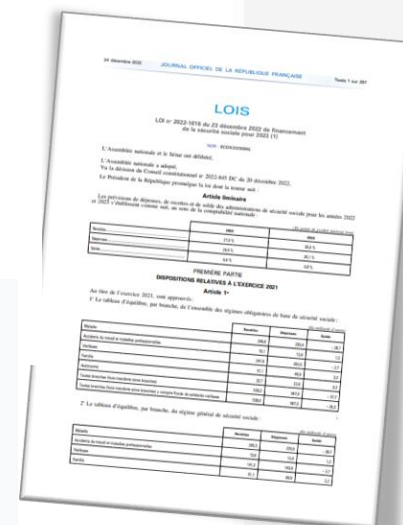
Mise en ligne du calculateur d'impact environnemental des systèmes d'information des établissements de soins



<https://eval-carbone-sih.esante.gouv.fr/>

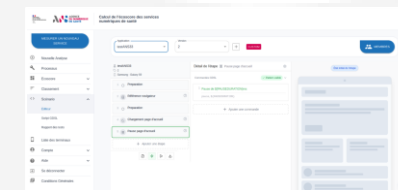
Mai 2025

Publication d'un rapport sur l'éco-conception du numérique en santé



A venir S2 2026

Nouvelle version de l'écoscore



2- L'écoscore des applications de santé et de la téléconsultation

<https://ecoscore.esante.gouv.fr/>

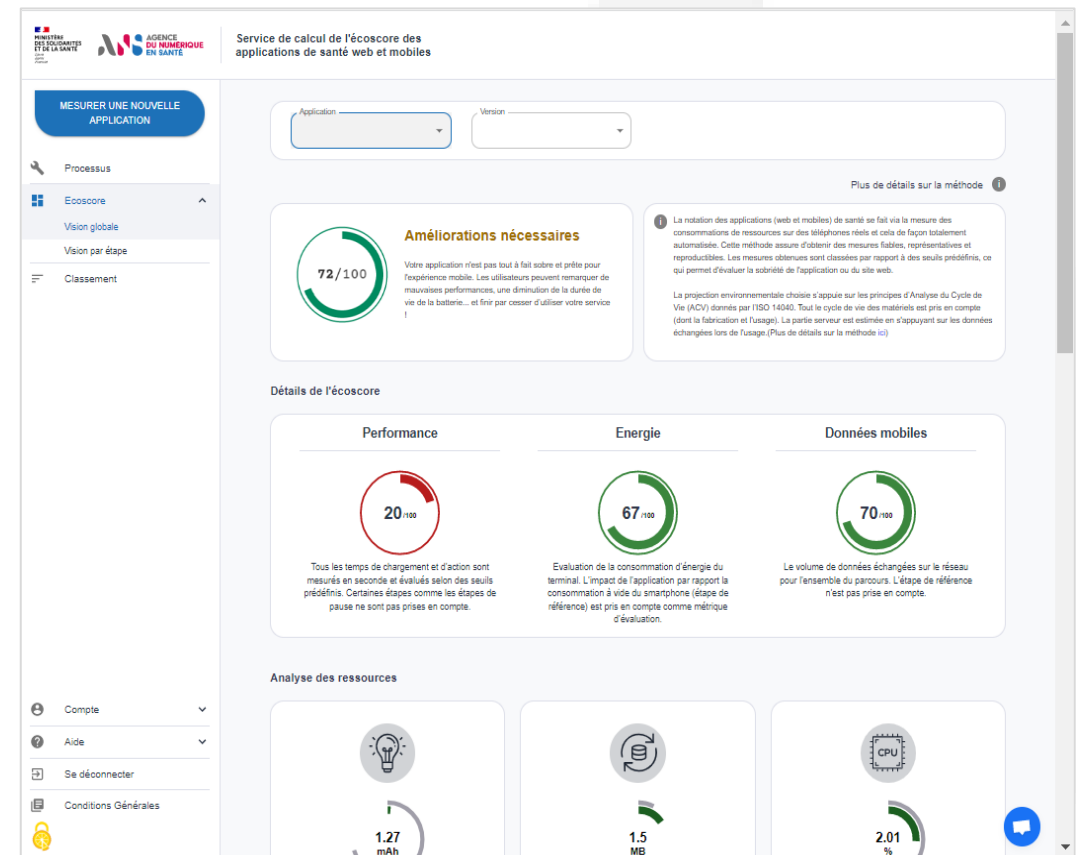


**MINISTÈRE
DE LA SANTÉ, DES FAMILLES,
DE L'AUTONOMIE
ET DES PERSONNES HANDICAPÉES**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



- La démarche de réduction de l'impact environnemental s'inscrit dans les principes généraux des démarches qualité : mesure, identification d'actions d'amélioration, mise en œuvre et suivi.
- Un écoscore a été développé et mis gratuitement à la disposition des éditeurs pour mesurer l'impact environnemental de leurs applications et identifier des pistes de réduction.
- L'écoscore est un critère obligatoire du dossier de candidature au référencement dans MES et à la certification des SI des STLC.



Quels sont les éditeurs concernés ?

A minima, tout éditeur d'application web ou mobile de santé qui candidate au référencement dans Mon Espace Santé, ou les éditeurs de SI des sociétés de Téléconsultation (TLC) agréées par le ministère de la santé.

Comment on fait ?

Il faut élaborer un parcours signifiant de l'utilisation de l'application et le mettre en œuvre sur la plateforme écoscore (pour la TLC, 1 parcours patient et un parcours Professionnels de santé)

Combien l'ont déjà fait ?

96 écoscores : 85 écoscores d'applis de santé et 11 écoscores de SI de TLC

Quel profil mobiliser ?

Un **profil technique** capable d'automatiser le parcours utilisateur dans la solution (développeur / automatisation des tests).

Combien de temps cela prend-t-il ?

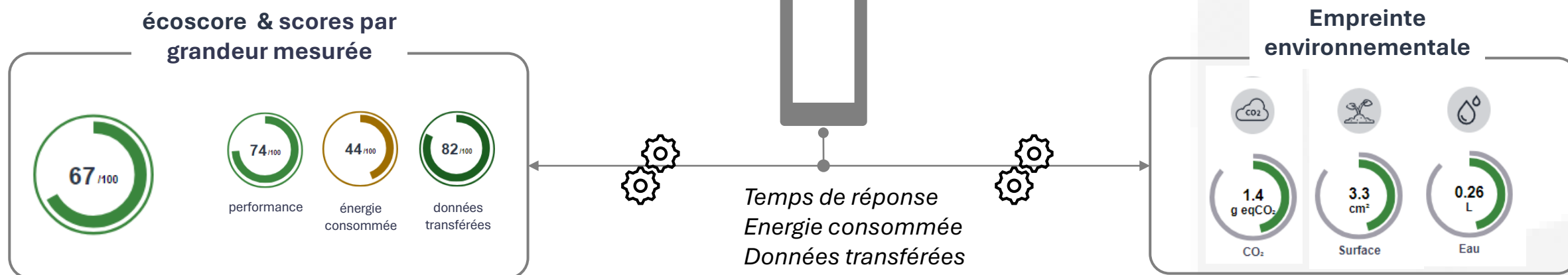
En moyenne 9 jours, 5 jours selon 7 utilisateurs sur 10 (enquête mai 2024)

Un seuil est-il exigé pour que l'application soit référencée dans Mon espace Santé ?

Non, seule une mesure finale réalisée sur la base d'un parcours représentatif est exigée.

Comment obtenir de l'aide ?

Une messagerie instantanée permet une assistance immédiate, en complément des documentations, tutoriels et FAQ (qualité du support évalué à 4,5/5, enquête mai 2024)



- Les calculs de l'écoscore et de l'empreinte environnementale sont basés sur des **mesures** prises sur des terminaux physiques, en conditions réelles et maîtrisées, pour une estimation de l'impact au plus proche de la réalité.
- Les mesures sont prises pendant l'utilisation de l'application, à chaque étape d'un **parcours complet caractéristique de l'application**, défini par l'éditeur.
- **3 principales grandeurs sont mesurées** : temps de réponse, énergie consommée, données transférées.

Un score est calculé pour chaque grandeur mesurée

- Chaque score est la moyenne des mesures prises à chaque étape du scénario d'utilisation de l'application, comparées à des seuils et ramenées à une échelle de 1 à 100.
- Chaque score traduit un facteur d'impact environnemental intrinsèque à l'application sur lequel l'éditeur peut agir.



L'écoscore est l'indice de sobriété environnementale de l'application

- Il est normalisé, c'est-à-dire ramené à une interaction unitaire de l'utilisateur avec l'application (saisie d'information dans un formulaire, changement de vue, lecture d'éléments).
- L'écoscore est la moyenne des 3 scores.

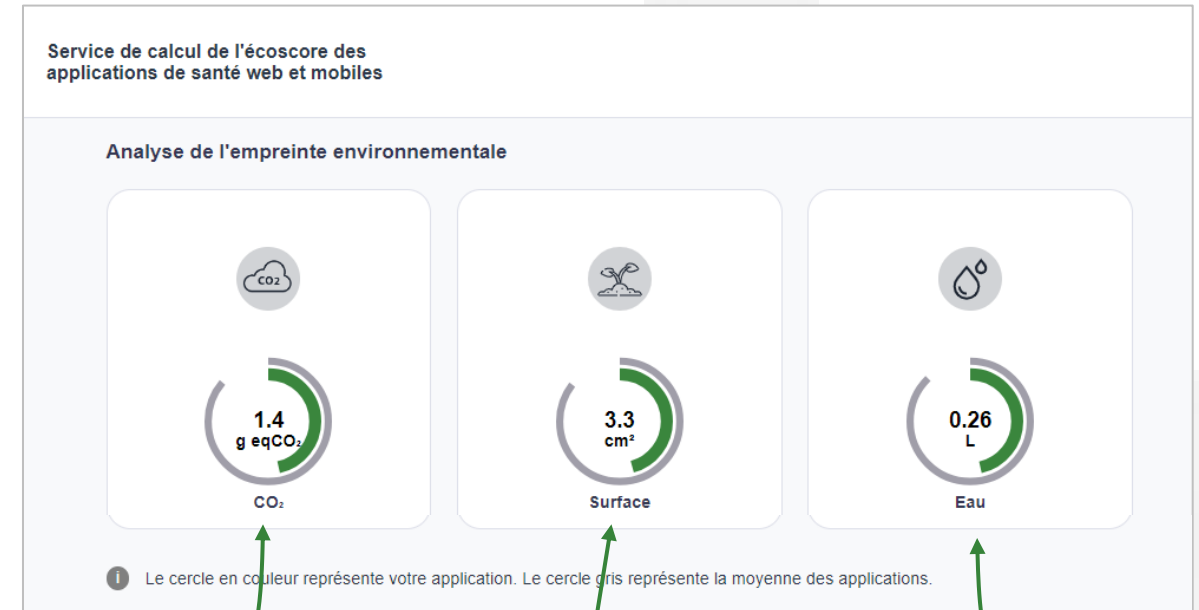
La performance traduit la **contribution de l'application à l'usure du terminal.**

L'énergie permet d'estimer les **émissions de CO2 liées à l'utilisation du terminal.**
L'énergie consommée traduit également la **pression du logiciel sur l'usure de la batterie**, et donc sur le renouvellement du terminal.

Les données transférées traduisent la **contribution de l'utilisation de l'application à l'empreinte environnementale des équipements réseau et serveurs.**

L'empreinte environnementale de l'utilisation de l'application selon 3 critères : CO₂, terre, eau

- Le modèle de calcul applique les **principes d'Analyse du Cycle de Vie (ACV), compatible avec l'ISO 14040**.
- Il prend en compte la **fabrication et l'utilisation de tous les équipements** impliqués dans l'application, à travers les 3 grandeurs mesurées :
 - Les mesures de performance et d'énergie contribuent au calcul de l'empreinte du terminal.
 - Les données transférées contribuent au calcul de l'empreinte des serveurs équipements réseau (hors fabrication).
- **Il fournit l'empreinte environnementale de l'utilisation de l'application pour le parcours complet** décrit par l'éditeur, selon 3 critères : CO₂, surface de terre mobilisée et eau consommée.

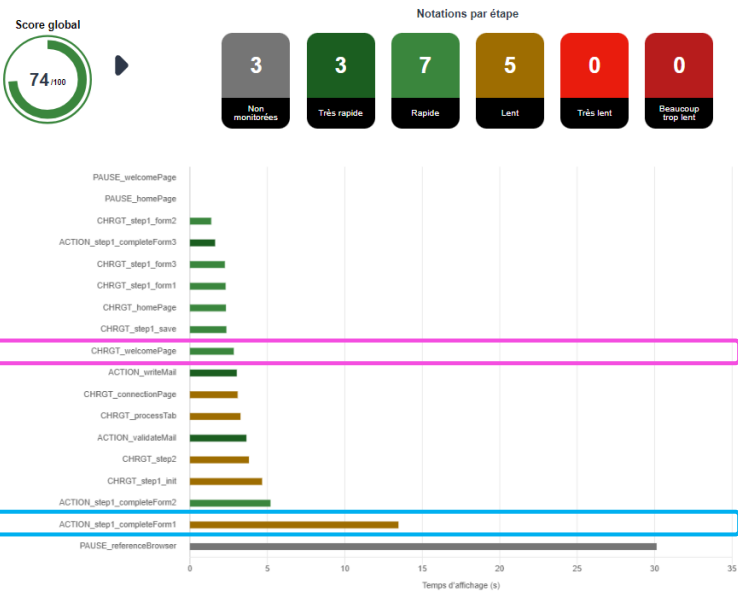


Intensité de l'impact de l'utilisation de l'application sur le changement climatique (g. équivalent CO₂)

L'occupation des sols reflète l'impact de l'utilisation de l'application sur la biodiversité (m³) (1)

Consommation en eau (eau bleue) mais aussi la quantité de polluants utilisés (eau grise)

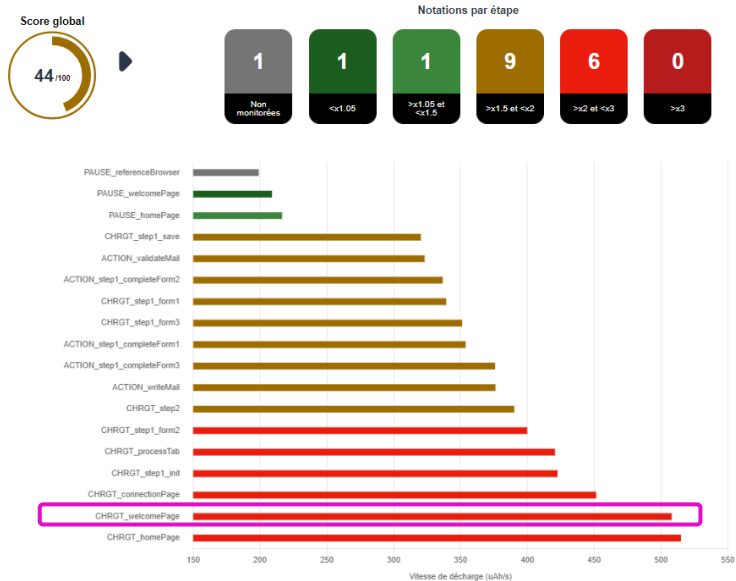
Performances



La plupart des pages sous contrôle de performance (< 3 s).

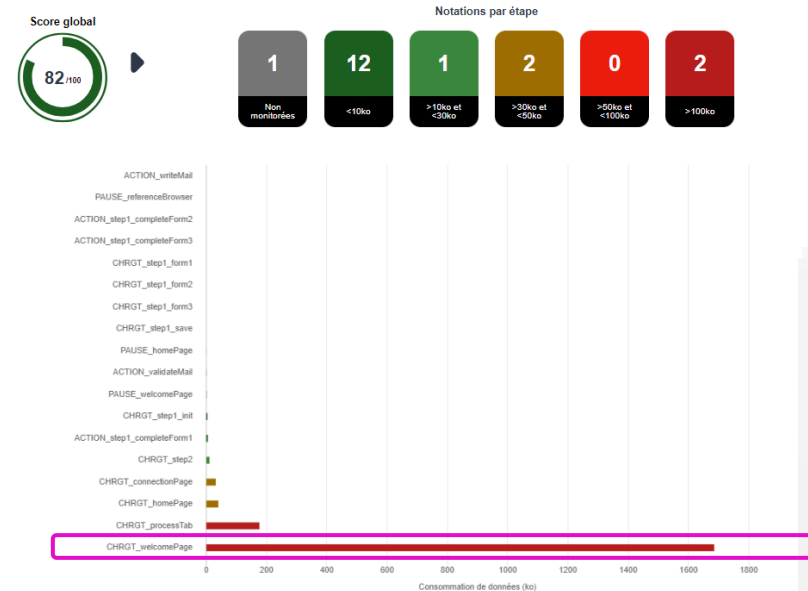
- Le remplissage d'un formulaire est chronophage → limiter la saisie aux champs essentiels, préremplir si possible.

Energie



Les étapes qui consomment sont des étapes de chargement ou d'action.

Données transférées

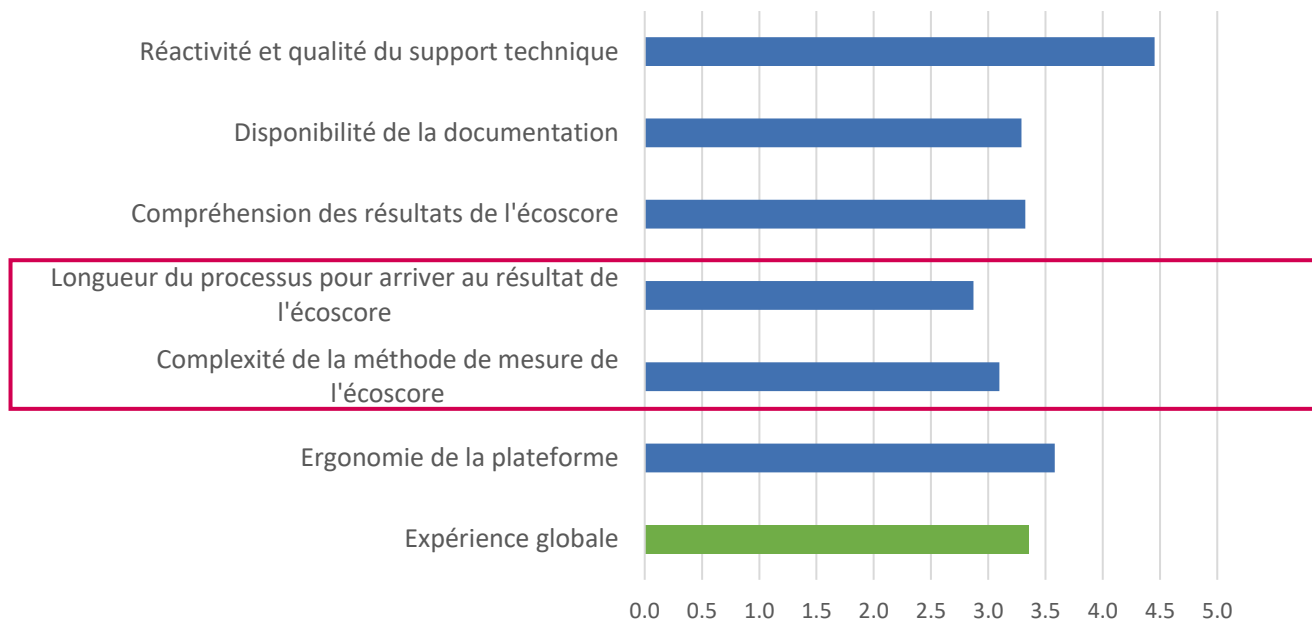


- La page d'accueil est la plus impactante tant au niveau de l'énergie que des données. Elle se charge néanmoins en moins de 3 s.



- Une expérience globale notée à **3,4/5**
- Un support technique plébiscité pour sa réactivité

Evaluation de l'expérience utilisateur avec la plateforme de calcul de l'écoscore



- 2 facteurs limitants à l'usage de l'écoscore ont été mis en avant : le temps nécessaire à la réalisation complète du processus et la complexité de l'écoscore :

Décision de la DNS/ANS et de GREENSPECTOR du co-développement de la simplification du processus, et notamment du processus de génération visuelle et simplifié des scripts de l'écoscore.

3- Le choix d'un partenaire pour le développement de l'écoscore : Greenspector

- Greenspector, éditeur rattaché au Groupe D.R.I. (Digital , Rural, Informatique)
- D.R.I. hébergeur cloud souverain au meilleur PUE du marché
- Chiffres clefs : c'est 25 ans d'âge, 60 personnes et 6 millions d'euros de CA

- **Vision** : Contribuer à un numérique vertueux et responsable
- **Mission** : Du device à l'application , mesurez sobriété et performance de vos services numériques
- **Chiffres Clés** : Au total avec sa couverture Européenne: 100 millions d'utilisateurs indirectement concernés, plus de 600 000 points de mesures effectués

- Depuis juillet 2021 premier POC
- Le meilleur score obtenu 82/100
- Depuis Fin 2025 co-développement de la nouvelle version
- Objectif faciliter l'usage et la mesure de Greenspector Studio en passant de 2 jours à 2heures le Set up d'un parcours

4- Le nouveau Step-Builder




MINISTÈRE DES SOLIDARITÉS ET DE LA SANTÉ AGENCE DU NUMÉRIQUE EN SANTÉ Service de calcul de l'écoscore des applications de santé web et mobiles SE CONNECTER

Bienvenue sur le portail du service de calcul d'un écoscore des applications de santé web et mobiles

Le service de calcul de l'empreinte environnementale proposé par le Ministère de la Santé à destination des éditeurs d'applications web et mobiles est nécessaire au référencement dans Mon Espace Santé.

[Lien vers Convergence](#) [Lien vers Mon Espace Santé](#)



Chargement

MINISTÈRE DES SOLIDARITÉS ET DE LA SANTÉ AGENCE DU NUMÉRIQUE EN SANTÉ Service de calcul de l'écoscore des applications de santé web et mobiles

Connexion à la plateforme Ecoscore des applications de santé

Le service de calcul de l'empreinte environnementale proposé par le Ministère de la santé, à destination des éditeurs d'applications web et mobiles et nécessaire au référencement dans Mon Espace Santé.

E-mail *

Les champs qui sont marqués avec le signe * sont obligatoires.

VALIDER

Action

MINISTÈRE DES SOLIDARITÉS ET DE LA SANTÉ AGENCE DU NUMÉRIQUE EN SANTÉ Service de calcul de l'écoscore des applications de santé web et mobiles

Connexion à la plateforme Ecoscore des applications de santé

Le service de calcul de l'empreinte environnementale proposé par le Ministère de la santé, à destination des éditeurs d'applications web et mobiles et nécessaire au référencement dans Mon Espace Santé.

E-mail *
ophilippot@greenspector.com

Les champs qui sont marqués avec le signe * sont obligatoires.

VALIDER

MINISTÈRE DES SOLIDARITÉS ET DE LA SANTÉ AGENCE DU NUMÉRIQUE EN SANTÉ Service de calcul de l'écoscore des applications de santé web et mobiles

Connexion à la plateforme Ecoscore des applications de santé

Le service de calcul de l'empreinte environnementale proposé par le Ministère de la santé, à destination des éditeurs d'applications web et mobiles et nécessaire au référencement dans Mon Espace Santé.

E-mail *
ophilippot@greenspector.com

Les champs qui sont marqués avec le signe * sont obligatoires.

VALIDER

Un e-mail vient de vous être envoyé avec un lien

Chargement

MINISTÈRE DES SOLIDARITÉS ET DE LA SANTÉ AGENCE DU NUMÉRIQUE EN SANTÉ Service de calcul de l'écoscore des applications de santé web et mobiles

Connexion à la plateforme Ecoscore des applications de santé

Le service de calcul de l'empreinte environnementale proposé par le Ministère de la santé, à destination des éditeurs d'applications web et mobiles et nécessaire au référencement dans Mon Espace Santé.

E-mail *
ophilippot@greenspector.com

Les champs qui sont marqués avec le signe * sont obligatoires.

VALIDER

Pause

Supprimer les freins rencontrés sur l'ancien processus

Ancien Processus

- Mise au point sur téléphone local ou émulateur
- Fichier GDSL **textuel**
- **Accès aux fichiers de screenshot** dans un zip pour la mise au point
- **Lancement des mesures via un outil en ligne de commande**

Freins

- **Installation d'outils** (SDK Android, outils en ligne de command...) avec potentiel problème **de droit d'administration**
- **Langage GDSL simplifié mais toujours complexe** pour des béotiens du test automatisé
- **Récupération non triviale des éléments testables** sur les écrans
- Différences de comportement **entre émulateur local et device distant**



Processus à venir

- **Mise au point full SAAS** sur nos téléphones distants
- **Nom des étapes** et des commandes **"humanement" compréhensible**
- **Affichage des éléments clickables**

Fournir un environnement convivial de mise au point du parcours

testFinalMes
20260512_3
Samsung - Galaxy S9

- 1 ○ Préparation
- 2 ☑ Référence navigateur
- 3 ○ Préparation
- 4 ☑ Chargement page d'accueil
- 5 ☑ Pause page d'accueil

+ Ajouter une étape

Lancer une mesure

Détail de l'étape | Pause page d'accueil

État initial

Commandes GDSL | Pattern valide

1 ☑ Pause de \${PAUSEDURATION}ms
pause, \${PAUSEDURATION}

+ Ajouter une commande

État final

État final (étape passée)

19:59 | greenspector.com/en/

Greenspector

SAAS SOLUTION TO VALIDATE THE SOBRIETY AND PERFORMANCE OF YOUR DIGITAL SERVICES.

Greenspector Studio
Measure, understand, improve!

Try it for free

Discover Greenspector Studio

- Desc : Greenspector
- ▼ Ajouter un click
- ⌚ Attendre l'élément
- T Remplir du texte
- 📍 Clic à cette position
- ⬇ Scroll vers le bas
- ⬆ Scroll vers le haut
- + Ajouter une étape de charge
- + Ajouter une étape d'action
- + Ajouter une étape de scroll
- ⚙ Commande spécifique...
- Copier l'identifiant
- 🗑 Desc

Liste des étapes
du scénario

Ecran de mise au point
avec éléments cliquable
et menu d'édition

Détail des commandes de
l'étape avec copie d'écran de
de début et fin

Nom des étapes et des commandes humainement compréhensibles

1 ○ Préparation

2 ☑ Référence navigateur

3 ○ Préparation

4 ⓧ Chargement page d'accueil

5 ⏸ Pause page d'accueil

+ Ajouter une étape

Lancer une mesure

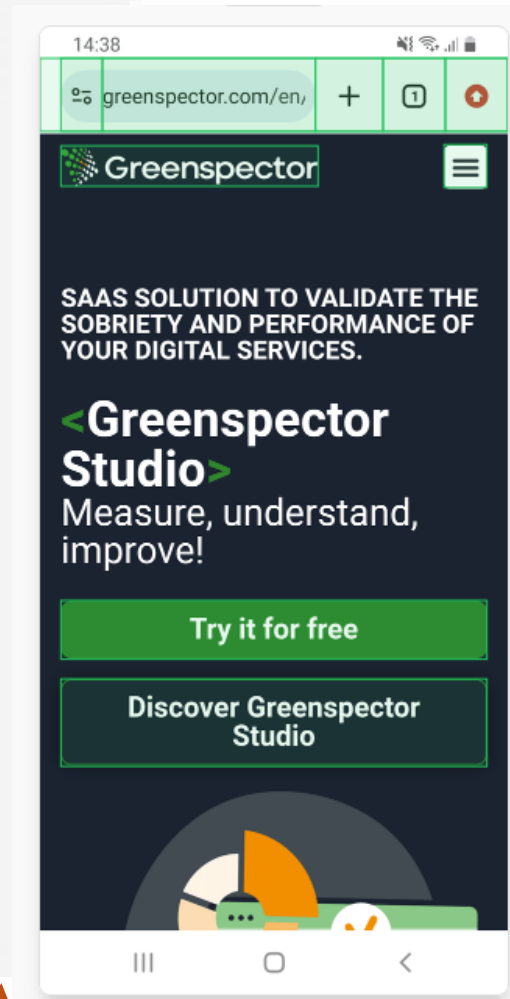
Commandes GDSL ✓ Pattern valide

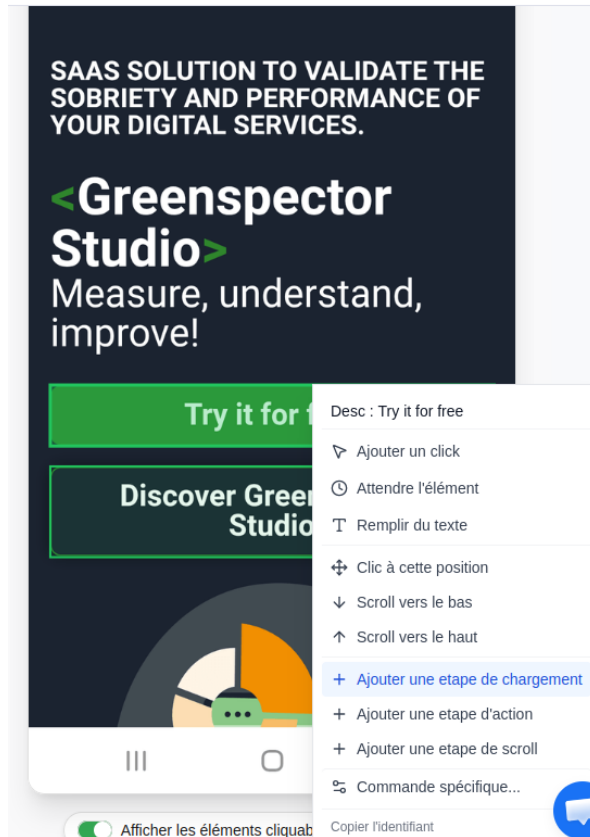
1 ☑ Appuyer sur Entrée
pressEnter

2 ⓧ Attendre le texte '[TEXTE_ATTENDU]'
> L'élément attendu n'est pas trouvé
waitUntilText, [TEXTE_ATTENDU]

3 ☑ Pause de \${PAUSEAFTERLOAD}ms
pause, \${PAUSEAFTERLOAD}

Aides sur l'étape et les commandes en erreur





Commandes GDSL ✓ Pattern valide

Chargement de page ✓ Complet 100%

Déclenche une navigation puis attend le chargement complet

- Déclencheur ***
Action qui déclenche le chargement (click sur un lien, bouton...)
`pressEnter`
- Attente ***
Attendre qu'un élément apparaisse pour confirmer le chargement
`waitUntilText`

Des patrons d'étape
contrôlés dynamiquement

Aides contextuelles sur les éléments de l'écran

Ajouter une commande

Recherchez une commande ou saisissez-la directement en format GDSL

Rechercher par action Commande GDSL

cliq

- Form Cliquer sur allumer first empty edit texte `formClickOnFirstEmptyEditText`
- Form Cliquer sur allumer edit texte {nthElement} `formClickOnEditText`
- Form Cliquer sur allumer checkbox {nthElement} `formClickOnCheckbox`
- Long Cliquer sur par identifiant {selector}, {duration} `longClickById`
- Long Cliquer sur par texte {selector}, {duration} `longClickByText`**
- Long Cliquer sur par x y {x}, {y}, {duration} `longClickByXY`
- Cliquer sur le texte '{selector}' `clickByText`
- Cliquer sur le texte exact '{selector}' `clickByTextExact`
- Cliquer sur par class {selector} `clickByClass`

Annuler ✓ Ajouter la commande

Une recherche de commande par **"action humainement compréhensible"**

numeriques de sante

Lancement de la mesure

Mode de mesure

Mise au point Final

i Ce mode permet d'accélérer la mise au point des tests en réduisant le temps des tests. Les mesures issues de ce mode ne sont pas utilisables.

Paramètres avancés

Nombre d'itérations

1

Il est possible de lancer plusieurs fois le test pour avoir une mesure précise

Suivi de version

Nom de la version

20260518

Le nom de version doit être unique.

Configuration

Configuration choisie

Samsung - Galaxy S9 - WIFI

i Vous pouvez lancer des mesures dans la même version avec plusieurs configurations.

Paramètres supplémentaires

+ Ajouter un paramètre

i Paramètres supplémentaires transmis au test. Utiliser \${PARAMETRE} dans le test pour y accéder.

RETOUR

▶ LANCER

A vos questions !



**Pour plus d'information
retrouvez nous sur
[esante.gouv](https://esante.gouv.fr)**

