



Valeurriad

Référentiel Écoconception

Introduction	4
Stratégie	5
Définir les utilisateurs	5
Cadrer les besoins	5
Se limiter à l'implémentation des fonctionnalités utiles	6
Evaluer la durée de vie du produit	7
Rechercher les solutions existantes	8
Se faire accompagner par une personne référente en écoconception	9
Sensibiliser de l'équipe produit aux principes d'écoconception	9
Contrôler régulièrement le respect des exigences établies en termes d'écoconception	10
Intégrer les utilisateurs et utilisatrices tout au long du cycle de vie	11
Alimentation du parc informatique avec de l'énergie d'origine renouvelable ou bas carbone	11
Spécifications	13
Rédiger les spécifications détaillées	13
Définir les limites d'accessibilité du produit	14
Prendre en compte l'obsolescence d'un point de vue matériel	14
Définir la stack technique	15
S'appuyer sur les standards d'interopérabilité	16
Mettre en place des indicateurs de mesure d'impacts environnementaux	16
Définir des objectifs afin de réduire les impacts environnementaux du produit	17
Inclure les services tiers utilisés par le produit dans le calcul de mesure d'impacts environnementaux	17
Définir une stratégie de décommissionnement des fonctionnalités, composants et environnements	18
Définir une stratégie d'archivage et de suppression des contenus obsolètes	18
Documenter le produit tout au long du cycle de vie	19
Minimiser la collecte de données au strict nécessaire	19
Limiter le chiffrement aux seules données sensibles	20
Sécuriser l'accès à l'administration du produit	20
Architecture	21
Avoir une architecture simple et pérenne	21
Utiliser des outils open source	21
Supprimer les vieux artefacts	22
Détailer les possibilités en se basant sur des enjeux plutôt que des avantages et inconvénients	22
Faire des revue de conception pour réduire les impacts environnementaux	23
Evaluer l'impact environnemental des composants (bibliothèques, frameworks, ...) utilisés	23
Mettre en place une architecture capable d'adapter la quantité de ressources en fonction du besoin	24
Adapter le dimensionnement des VM au plus proche du besoin applicatif	24



Maintenir l'architecture en suivant l'évolution des protocoles utilisés	25
Adapter le protocole utilisé selon le contenu ou le service souhaité	25
Garantir au possible la disponibilité des mises à jour correctives sur toutes les versions majeures	26
Mettre en place une politique de "garantie" de maintenance sur les versions	26
Désactiver les environnements lorsqu'ils n'ont pas d'activité	27
S'appuyer sur une cartographie des données avant de créer des structures de données	27
Définir la politique du cycle de vie des données et la mettre en œuvre	28
Optimiser la structure du modèle de données	28
Choisir un système de gestion adapté aux données traitées	29
Mettre en place des indicateurs liés à l'infrastructure	29
Mutualiser l'outillage d'observabilité au sein du SI au possible (logs, traces, monitoring)	30
Optimiser l'utilisation des serveurs	30
S'orienter vers une architecture cloud native	31
Privilégier une approche "mobile first"	31
Envisager des traitements asynchrones lorsque c'est possible	32
Limiter le nombre de domaines pour les ressources statiques	32
UX et UI	33
Utiliser une typo connue et commune aux différents systèmes d'exploitation	33
Faire une revue de conception pour réduire impacts environnementaux	33
Mesurer l'expérience utilisateur	34
Permettre l'utilisation en faible débit	34
Eviter le lecture automatique des contenus numériques	35
Privilégier le texte aux images et vidéos pour les informations importantes	35
Gérer de manière raisonnée les appels serveurs lors de saisie	36
Limiter et vérifier le poids et le format des éléments téléversés	36
Avertir la personne utilisatrice du poids des éléments multimédia avant le chargement	37
Permettre de moduler les contenus et services afin de réduire les impacts environnementaux	38
Indiquer clairement les formats et données obligatoires d'un formulaire	38
Vérifier les saisies obligatoires sans faire d'appel serveur	39
Réduire le parcours d'une fonctionnalité à l'essentielle	39
Informé sur l'impact environnemental d'une fonctionnalité coûteuse	40
Interroger la pertinence des notifications	40
Permettre le réglage des notifications par l'utilisateur	41
Contenus	42
Limiter l'utilisation des carrousels	42
Utiliser un format d'image adapté au besoin (svg, webp, avif)	42
Limiter les vidéos ou si vidéo alors pas les déclencher en lecture automatique	43



Avoir des transcriptions écrites s'il y a des vidéos	43
Utiliser une définition de vidéo par défaut adaptée au contenu et contexte de navigation	44
Utiliser un format et une compression audio adaptés au besoin	44
Utiliser un format de document et une compression adaptés au contenu et contexte de navigation	45
Frontend	46
Gérer le cache HTTP	46
Mettre à jour les dépendances	46
Faire des revues de conception et des revues de code pour réduire les impacts environnementaux	47
Mesurer et surveiller la taille du DOM	47
Limiter le poids maximal d'une page virtuelle	48
Limiter le nombre de requêtes	48
Choisir un format de transfert adapté aux données traitées	49
Limiter et compresser les flux	49
Eviter les traitements de données	50
Limiter l'utilisation des capteurs des terminaux utilisateurs	50
Backend	51
Limiter les appels à la base de données	51
Définir les contrats d'API (et se conformer aux besoins utilisateurs)	51
Configurer le cache de base de données	52
Optimiser les requêtes de données	52
Distinguer les scopes des dépendances pour limiter le poids des artefacts produits	53
Faire des revues de conception et des revues de code pour réduire les impacts environnementaux	53
Mettre en place un traitement des données expirées	54
Limiter le poids des contenus à envoyer aux clients	54
Indiquer l'exécution d'un traitement asynchrone	55
Hébergement	56
Aller si possible sur un hébergement déjà existant	56
Identifier la sensibilité de l'hébergeur sur l'écoconception	56
Prioriser les tiers selon leur sensibilité à l'écoconception et/ou impacts écologiques	57
Envisager un hébergeur qui offre une utilisation à la chaleur produite	57
Avoir un hébergement distinct entre les données froides et les données chaudes	58
Ouvrir le code source	58
Avoir une API documentée et ouverte pour interagir avec le matériel	59
Suivre les métriques Core Web Vitals (ST11)	59
Surveiller l'éco-index des fonctionnalités	60
Utiliser des outils comme Lighthouse pour mesurer les impacts	60



Introduction

Dans ce référentiel d'écoconception, nous explorons des pratiques pour concevoir des produits qui minimisent leur impact sur l'environnement. Ce référentiel se divise en huit grandes catégories, chacune regroupant plusieurs pratiques spécifiques.

Chaque pratique est structurée en quatre sections :

- Classification : Évaluant le cycle de vie, l'impact environnemental (évalué de 1 à 3, où 3 indique l'impact le plus fort) et la complexité de mise en œuvre (également de 1 à 3, où 3 représente une complexité élevée).
- Objectifs : Définissant des objectifs précis visant à intégrer des solutions durables dans le processus de conception des produits.
- Application : Implémentant de manière pratique les recommandations établies pour chaque pratique.
- Vérification : Évaluant les résultats pour garantir la conformité aux normes environnementales et assurer l'efficacité des pratiques mises en place tout au long du cycle de vie des produits.

Ce référentiel est aligné sur des référentiels éco-conception reconnus tels que le gouv.fr, et les directives de l'Arcep, ainsi que sur les [bonnes pratiques d'écoconception](#).

Notre objectif est de promouvoir une approche holistique de la conception, favorisant l'innovation responsable et la création de valeur durable.

Ce référentiel est en évolution constante pour intégrer les dernières avancées et meilleures pratiques en matière d'écoconception.



Stratégie

Définir les utilisateurs

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Cadrage	3	2

Objectifs

Identifier les profils utilisateurs finaux et leurs besoins spécifiques pour adapter la conception en conséquence. Évaluer les compétences techniques et les contextes d'utilisation afin de garantir une expérience utilisateur optimale et inclusive. Collecter des retours continus pour affiner le produit tout au long de son cycle de vie.

Application

Utiliser des personnas dans la définition des utilisateurs finaux et utilisatrices finales. La liste des personnas n'est pas figée, et évolue au fil du cycle de vie du produit et des ambitions quant au public visé.

Vérification

Un catalogue des personnas existe dans les documents de spécification. Si d'autres profils utilisateurs ont été ajoutés au cours du cycle de vie du produit, on retrouve les différentes modifications apportées à ce catalogue.

Cadrer les besoins

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Cadrage	3	3



Objectifs

Définir précisément les besoins d'utilisation en analysant leurs attentes et contraintes spécifiques. Prioriser ces besoins pour orienter les décisions de conception et de développement. Assurer un alignement constant avec les objectifs du projet pour maximiser la valeur ajoutée du produit ou service.

Application

Lors de la conception des expériences d'utilisation, des personas sont utilisés pour définir les besoins et les contraintes à considérer lors des spécifications et de la réalisation. Ces personas sont également utilisés pour constituer un panel utilisateur qui servira à itérer sur les retours utilisateurs et utilisatrices.

Vérification

On retrouve ces personas dans les scénarios et les mises en situations du produit. Les retours du panel utilisateur correspondant aux profils des personas sont également tracés avec la décision quant à leur prise en compte.

Se limiter à l'implémentation des fonctionnalités utiles

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Spécification	3	1

Objectifs

Identifier et prioriser les fonctionnalités essentielles pour répondre aux besoins des utilisateurs et aux objectifs du projet. Éviter l'ajout de fonctionnalités superflues afin de simplifier le produit, réduire les coûts et minimiser l'impact environnemental. Assurer une expérience utilisateur optimale en se concentrant sur l'efficacité et la pertinence des fonctionnalités.

Application

L'utilité des fonctionnalités est caractérisée dans la définition de celle-ci. Une priorisation selon le caractère essentiel **d'un point de vue utilisation** (cf persona) est disponible. En fonction des retours du panel utilisateur, leur priorisation est revue,



afin de toujours pouvoir se concentrer sur les besoins actuels des utilisateurs et utilisatrices.

Vérification

Pour chaque fonctionnalités, son niveau d'utilité pour les utilisateurs et utilisatrices est renseignée. Il est possible de trier la liste des fonctionnalités en fonction de leur degré d'essentialité pour les utilisateurs et utilisatrices.

Evaluer la durée de vie du produit

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Cadrage	3	1

Objectifs

Estimer la durée de vie prévue du produit en analysant les matériaux, composants et technologies utilisés. Identifier les facteurs pouvant affecter la longévité et mettre en place des stratégies pour prolonger la durée de vie. Fournir des recommandations pour l'entretien, la réparation et le recyclage afin de maximiser la durabilité et réduire l'impact environnemental.

Application

Il est nécessaire de faire la liste des ressources sur lesquelles reposent le produit pour fonctionner, et évaluer pour chacune le risque qu'elle ne soit plus disponible et à quelle échéance. Cela peut par exemple être la dépendance à un éditeur ou fournisseur de service, comme l'utilisation d'un matériel spécifique. S'il n'est pas toujours possible d'estimer la durée de vie d'un tiers nécessaire au produit, il convient d'évaluer également la capacité à remplacer et faire évoluer le produit afin d'améliorer sa durée de vie. Il est également de bon ton d'établir un plan de décommissionnement de tout ou partie des composantes du produit, permettant alors d'avoir un recul et de maximiser la durabilité du produit.

Vérification

Il existe une liste exhaustive des requis de l'application. Des hypothèses sont également posées pour envisager un remplacement. Cela peut par exemple être l'utilisation de standards, une estimation du temps nécessaire pour un



décommissionnement, quelques alternatives existantes, des rapports d'étude du marché lors du choix, etc ...

Rechercher les solutions existantes

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Cadrage	3	2

Objectifs

Eviter de refaire ce qui est déjà et d'éparpiller les solutions et efforts. En utilisant ou en se basant sur des existants, cela permet non seulement de profiter des corrections et améliorations, mais également de limiter les coûts environnementaux d'une nouvelle solution pour une même problématique. Cela permet également de concentrer l'effort et l'impact environnemental sur les particularités et apports du produit.

Application

Identifier et analyser les solutions existantes sur le marché pour comprendre les pratiques courantes et les innovations. Évaluer les avantages et les inconvénients de ces solutions afin de déterminer les meilleures pratiques et les opportunités d'amélioration. Utiliser ces informations pour informer le processus de conception et proposer des solutions plus efficaces, durables et adaptées aux besoins des utilisateurs et utilisatrices.

Vérification

Dans la documentation du cadrage, un état de l'art est présent.



Se faire accompagner par une personne référente en écoconception

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Tout	3	1

Objectifs

Une personne référente en écoconception permet de bénéficier de conseils spécialisés pour minimiser l'impact écologique du produit et optimiser son cycle de vie. Elle assure la conformité aux normes et certifications environnementales tout en maximisant la durabilité et l'efficacité du produit. Au cours du cycle de vie du produit, elle apporte un regard critique, conseils et axes d'amélioration pour atteindre les objectifs d'écoconception fixés.

Application

Collaborer avec une personne experte en écoconception pour intégrer les meilleures pratiques environnementales dès les premières phases du projet. Elle peut être sollicitée à différents stades du cycle de vie afin d'accompagner les bonnes pratiques d'écoconception.

Sensibiliser de l'équipe produit aux principes d'écoconception

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Spécification	2	1

Objectifs

Former l'équipe produit aux principes et pratiques de l'écoconception pour intégrer des approches durables dans le développement. Promouvoir une culture de responsabilité environnementale et d'innovation durable au sein de l'équipe. Encourager l'adoption de stratégies visant à réduire l'impact écologique du produit tout au long de son cycle de vie.



Application

Des accompagnements sont mis en place, sous différentes formes possibles, afin de partager et former l'équipe autour des sujets de l'écoconception.

Vérification

Des sessions de sensibilisation ont été intégrées dans les phases du cycle de vie du produit. L'équipe est reconnue sachante des principes et pratiques de l'écoconception.

Contrôler régulièrement le respect des exigences établies en termes d'écoconception

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Tout	1	3

Objectifs

Pouvoir mesurer l'évolution du produit face aux exigences d'écoconception établies. Les objectifs peuvent être à termes différents, et il est alors important d'être capable de s'évaluer par rapport à la cible. De même, ce contrôle régulier permet de garantir que tout au long de son cycle de vie, le produit continue de respecter ses engagements.

Application

Mettre en place des processus de surveillance pour évaluer périodiquement la conformité aux exigences d'écoconception définies. Collecter et analyser des données pertinentes sur les performances environnementales du produit. Identifier les écarts éventuels par rapport aux objectifs fixés et prendre des mesures correctives appropriées. Assurer une amélioration continue en intégrant les retours d'expérience dans les processus de conception et de production.

Vérification

Il est possible de suivre l'évolution de la conformité aux exigences d'écoconception.



Intégrer les utilisateurs et utilisatrices tout au long du cycle de vie

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Tout	3	1

Objectifs

Rester au plus proches des besoins des personnes utilisatrices du produit. Guider l'évolution du produit par ces besoins et garantir l'intérêt et l'usage des fonctionnalités proposées. Pouvoir revoir, modifier, adapter ou supprimer une fonctionnalité au plus tôt dans le cycle de vie. Réduire les impacts écologiques d'un fonctionnement incohérent aux attentes utilisatrices.

Application

Incorporer les retours des utilisateurs dès les premières phases du développement pour orienter la conception. Maintenir une communication continue avec les utilisateurs pour comprendre et anticiper leurs besoins évolutifs. Adapter le produit en fonction des commentaires et des évolutions du marché tout au long de son cycle de vie. Définir un taux minimal d'adoption des fonctionnalités.

Vérification

Les besoins utilisateurs sont consignés au fil du cycle de vie. Le taux d'adoption des fonctionnalités du produit est égal sinon supérieur au minimum défini.

Alimentation du parc informatique avec de l'énergie d'origine renouvelable ou bas carbone

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Cadrage	3	3



Objectifs

Après la fabrication du matériel, la consommation énergétique est le second facteur d'impacts écologiques. L'utilisation de l'énergie fossile est notamment l'une des principales composantes de ces impacts. Il est nécessaire de faire la transition vers les énergies dites renouvelables telles que l'éolien par exemple. Cela permet de réduire l'impact écologique du fonctionnement du produit.

Application

Transitionner vers une alimentation en énergie provenant de sources renouvelables telles que le solaire, l'éolien ou l'hydroélectricité pour réduire l'empreinte carbone du parc informatique. Évaluer et sélectionner des fournisseurs d'énergie qui s'engagent à réduire leur empreinte carbone et à utiliser des sources renouvelables. Mettre en œuvre des pratiques d'efficacité énergétique pour optimiser l'utilisation de l'énergie et minimiser les coûts environnementaux associés aux opérations informatiques.

Vérification

Le fournisseur d'énergie du parc informatique fournit une garantie de l'origine renouvelable ou bas carbone de l'énergie et de son engagement dans la réduction des impacts écologiques de ses services.



Spécifications

Rédiger les spécifications détaillées

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Spécification	3	2

Objectifs

Rédiger des spécifications détaillées afin de clarifier les exigences fonctionnelles et techniques, permettant ainsi une mise en œuvre efficace et cohérente des fonctionnalités tout en réduisant les risques d'erreurs et de retards, ce qui contribue à une gestion plus efficiente des ressources et à une réduction de l'empreinte environnementale associée au développement logiciel.

Application

Il convient de rappeler en préambule des spécifications la raison d'être de l'application.

On détaille chaque fonctionnalité dans l'intégralité de son processus : - à quel(s) endroit(s) elle commence (par exemple comment on y accède) ; - quels sont ses intrants ; - ce qu'elle réalise ; - comment son résultat peut-être validé ; - à quel endroit elle finit.

Il peut également être pertinent de préciser les utilisateurs ciblés, remettant la fonctionnalité en phase avec la raison d'être de l'application.

Vérification

Toutes les fonctionnalités de l'application sont rédigées en détail.



Définir les limites d'accessibilité du produit

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Spécification	2	1

Objectifs

Définir clairement les limites d'accessibilité du produit pour garantir une expérience utilisateur inclusive et conforme aux normes d'accessibilité, tout en minimisant les ressources nécessaires à la prise en charge des fonctionnalités d'accessibilité, ce qui contribue à une utilisation plus durable des ressources matériels / technologiques et à une accessibilité accrue pour tous les utilisateurs.

Application

En suivant la définition de la cible du produit, on dresse la liste des contraintes auxquelles l'application doit répondre en terme d'accessibilité. Par exemple (ie: liste non exhaustive) : - les formes de daltonismes - l'application doit-elle être lue par un lecteur d'écran ? - listes des navigateurs internet (et leur version minimale) à considérer - quelle résolution d'écran minale (et maximale) - ...

Vérification

Existence de l'expression des besoins d'accessibilité

Prendre en compte l'obsolescence d'un point de vue matériel

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Spécification	3	1



Objectifs

Prendre en compte l'obsolescence matérielle lors de la conception afin d'anticiper les besoins de mise à jour et de remplacement des équipements, permettant ainsi une gestion plus efficace des ressources matérielles et une réduction de l'empreinte environnementale associée à la production et à l'élimination des déchets électroniques. Permettre l'ouverture la plus large possible au matériel en fonction des usages (débit, taille écran, type de matériel, âge du matériel).

Application

La fracture numérique reste aujourd'hui encore importante et il est nécessaire de prendre en compte ce sujet. On rappellera également que la fabrication du matériel constitue la partie la plus importante écologiquement du numérique.

Il existe plus d'une façon d'utiliser des services numériques, que ce soit dans la typologie du matériel ou dans les capacités de celui-ci. Afin de cibler au plus large, on cible de préférence les plus petits matériels correspondant au besoin du produit. Par exemple le mobile-first pour un site internet informatif sera pertinent alors qu'il le sera peut-être moins pour une application de comptabilité).

Vérification

Existence de l'expression de l'éventail des terminaux sur lesquels l'application doit fonctionner. Cette liste comporte à la fois les types d'appareil en cible, mais également les caractéristiques techniques (CPU, RAM, taille d'écran et résolution, ...) minimales et logicielles (Système d'exploitation, requis logiciels, ...)

Définir la stack technique

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Spécification	2	2

Objectifs

Définir une stack technique cohérente et adaptée aux besoins, en choisissant judicieusement les technologies et les outils qui optimisent les performances, la scalabilité et la durabilité des systèmes, ce qui contribue à une utilisation plus efficace des ressources informatiques et à une réduction de l'empreinte environnementale associée au développement et à l'exploitation des logiciels.



S'appuyer sur les standards d'interopérabilité

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Réalisation	2	1

Objectifs

S'appuyer sur les standards d'interopérabilité pour garantir une intégration efficace et harmonieuse entre les différents composants, favorisant ainsi l'échange de données et la collaboration entre les systèmes tout en réduisant les efforts de développement et de maintenance, ce qui contribue à une utilisation plus durable des ressources informatiques et à une optimisation des processus.

Mettre en place des indicateurs de mesure d'impacts environnementaux

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Réalisation	1	2

Objectifs

Mettre en place des indicateurs de mesure d'impact environnemental pour évaluer et surveiller les effets sur l'environnement, permettant ainsi une prise de décision éclairée pour optimiser les processus et réduire l'empreinte écologique associée à l'utilisation des technologies de l'information.



Définir des objectifs afin de réduire les impacts environnementaux du produit

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Spécification	1	1

Objectifs

Définir des objectifs clairs visant à réduire les impacts environnementaux du produit tout au long de son cycle de vie, en identifiant des mesures spécifiques telles que la réduction de la consommation d'énergie, la minimisation des déchets électroniques et la promotion de l'utilisation de ressources durables, afin de guider le développement et l'amélioration continue des produits vers une meilleure durabilité environnementale.

Inclure les services tiers utilisés par le produit dans le calcul de mesure d'impacts environnementaux

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Réalisation	1	2

Objectifs

Inclure les services tiers utilisés par le produit dans le calcul de mesure des impacts environnementaux, permettant ainsi une évaluation plus complète de l'empreinte écologique de l'ensemble de l'écosystème numérique, et facilitant l'identification des opportunités d'optimisation et de réduction de l'impact environnemental global.



Définir une stratégie de décommissionnement des fonctionnalités, composants et environnements

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Spécification	3	2

Objectifs

Définir une stratégie de décommissionnement des fonctionnalités, composants et environnements, afin de rationaliser les ressources et de minimiser l’empreinte environnementale associée à la maintenance et à l’exploitation des systèmes, tout en assurant une gestion efficace du cycle de vie des produits et une évolution vers des solutions plus durables.

Définir une stratégie d’archivage et de suppression des contenus obsolètes

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Spécification	3	1

Objectifs

Définir une stratégie d’archivage et de suppression des contenus obsolètes, afin de réduire la surcharge d’informations et d’optimiser l’utilisation des ressources de stockage, tout en garantissant la disponibilité des données pertinentes et en minimisant l’impact environnemental associé à la conservation de données inutiles.



Documenter le produit tout au long du cycle de vie

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Tout le cycle	3	1

Objectifs

Documenter le produit tout au long de son cycle de vie pour assurer la traçabilité, la transparence et la continuité des informations relatives à sa conception, son développement, son déploiement et sa maintenance, facilitant ainsi la collaboration entre les équipes et permettant une gestion efficace des ressources tout en réduisant les risques et les coûts associés aux changements et aux évolutions du produit.

Application

Doc fonctionnelle, technique et métier.

Minimiser la collecte de données au strict nécessaire

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Spécification	1	1

Objectifs

Minimiser la collecte de données au strict nécessaire, en limitant la quantité et la sensibilité des données collectées pour réduire les risques liés à la vie privée et améliorer la sécurité des données, tout en réduisant la charge de stockage et de traitement, ce qui contribue à une utilisation plus durable des ressources informatiques.



Limiter le chiffrement aux seules données sensibles

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Spécification	2	1

Objectifs

Limiter le chiffrement aux seules données sensibles, afin de réduire la complexité et les coûts associés à la gestion des clés de chiffrement, tout en garantissant la protection adéquate des informations sensibles et en minimisant l'impact environnemental lié aux opérations de chiffrement et de déchiffrement.

Sécuriser l'accès à l'administration du produit

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Spécification	2	1

Objectifs

Réduire les risques d'accès non autorisé et minimiser les impacts environnementaux associés à un trafic accru en évitant l'utilisation de chemins d'accès prédictifs comme "/admin" pour l'administration et l'outillage. En adoptant des chemins moins prédictifs et en renforçant les mécanismes d'authentification, nous réduisons la vulnérabilité face aux attaques malveillantes tout en limitant la charge sur l'infrastructure numérique, favorisant ainsi une utilisation plus durable des ressources informatiques.



Architecture

Avoir une architecture simple et pérenne

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Spécification	3	2

Objectifs

Assurer la simplicité et la durabilité de l'architecture en réduisant la complexité inutile et en favorisant des choix technologiques robustes, afin de garantir une gestion efficace et une évolutivité à long terme, tout en minimisant l'empreinte environnementale associée à leur maintenance.

Utiliser des outils open source

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Réalisation, Déploiement	3	1

Objectifs

Favoriser l'utilisation d'outils open source dans le développement afin de promouvoir la transparence, la collaboration et la durabilité, tout en réduisant les coûts et en évitant les verrouillages propriétaires, contribuant ainsi à une meilleure gestion des ressources et à une réduction de l'empreinte environnementale.



Supprimer les vieux artefacts

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Décommissionnement	2	1

Objectifs

Assurer la gestion efficace des ressources en supprimant régulièrement les artefacts obsolètes, permettant ainsi de maintenir la clarté, la performance et la sécurité du système, tout en minimisant l’empreinte environnementale associée à la conservation de données inutiles.

Détailler les possibilités en se basant sur des enjeux plutôt que des avantages et inconvénients

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Spécification	2	2

Objectifs

Examiner en détail les possibilités offertes en se basant sur les enjeux environnementaux, sociaux et économiques plutôt que sur les avantages et inconvénients traditionnels, afin de promouvoir des choix de conception durables et éthiques dans le développement.



Faire des revues de conception pour réduire les impacts environnementaux

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Réalisation	3	3

Objectifs

Effectuer des revues de conception approfondies en mettant l'accent sur la réduction des impacts environnementaux, afin d'identifier et d'intégrer des solutions durables et respectueuses de l'environnement dès les premières phases du développement.

Evaluer l'impact environnemental des composants (bibliothèques, frameworks, ...) utilisés

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Tout le cycle	1	3

Objectifs

Évaluer rigoureusement l'impact environnemental des composants tels que les bibliothèques et frameworks utilisés, en se basant sur des critères spécifiques tels que la consommation de ressources, les émissions de carbone et la durabilité, afin de favoriser la sélection et l'intégration de solutions plus écologiques et durables.



Mettre en place une architecture capable d'adapter la quantité de ressources en fonction du besoin

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Spécification, Utilisation	3	2

Objectifs

Mettre en place une architecture flexible et évolutive capable d'ajuster dynamiquement la quantité de ressources allouées en fonction de la demande, permettant ainsi une utilisation plus efficace des ressources informatiques et une réduction de l'empreinte environnementale associée à la surallocation de ressources inutilisées.

Adapter le dimensionnement des VM au plus proche du besoin applicatif

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Déploiement	2	1



Objectifs

Maintenir l'architecture en suivant l'évolution des protocoles utilisés

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Utilisation	3	2

Objectifs

Adapter le dimensionnement des machines virtuelles (VM) de manière précise et dynamique en fonction des besoins applicatifs actuels, minimisant ainsi la surallocation de ressources et réduisant la consommation énergétique associée, tout en assurant des performances optimales et une utilisation efficace des ressources informatiques.

Adapter le protocole utilisé selon le contenu ou le service souhaité

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Spécification	2	1

Objectifs

Configurer dynamiquement le protocole utilisé en fonction du contenu ou du service requis, permettant ainsi une optimisation personnalisée des performances tout en minimisant la consommation de bande passante et en réduisant l'impact environnemental associé à la transmission de données.



Garantir au possible la disponibilité des mises à jour correctives sur toutes les versions majeures

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Utilisation	3	2

Objectifs

Assurer dans la mesure du possible la disponibilité des mises à jour correctives sur toutes les versions majeures, garantissant ainsi la sécurité et la stabilité des systèmes tout en réduisant les risques de failles de sécurité et les besoins en maintenance urgente, ce qui contribue à une utilisation plus durable des ressources informatiques.

Mettre en place une politique de "garantie" de maintenance sur les versions

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Cadrage	2	1

Objectifs

Établir une politique de maintenance garantissant un niveau de support spécifié pour les différentes versions, assurant ainsi la disponibilité continue des correctifs de sécurité, des mises à jour et du support technique, ce qui favorise la durabilité et la pérennité des systèmes tout en minimisant les risques de vulnérabilités et les interruptions de service.



Désactiver les environnements lorsqu'ils n'ont pas d'activité

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Réalisation, Utilisation, Décommissionnement	3	2

Objectifs

Automatiser la désactivation des environnements informatiques lorsqu'ils sont inactifs, permettant ainsi une utilisation plus efficace des ressources et une réduction de la consommation énergétique associée à leur fonctionnement, tout en maintenant la disponibilité des ressources nécessaires lorsque les utilisateurs en ont besoin, ce qui contribue à une gestion durable des infrastructures informatiques.

S'appuyer sur une cartographie des données avant de créer des structures de données

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Spécification	1	2

Objectifs

Utiliser une cartographie des données préalable à la création de structures de données, permettant ainsi une conception plus réfléchie et une optimisation des ressources, tout en réduisant les redondances et les inefficacités potentielles dans la gestion et le stockage des données, ce qui favorise une approche plus durable de la gestion de l'information.



Définir la politique du cycle de vie des données et la mettre en œuvre

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Cadrage, Réalisation	3	1

Objectifs

Élaborer et implémenter une politique de cycle de vie des données, définissant les étapes clés de la gestion des données depuis leur création jusqu'à leur suppression, afin de garantir une utilisation efficace des ressources, une conformité réglementaire et une protection de la vie privée, contribuant ainsi à une gestion durable des données.

Optimiser la structure du modèle de données

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Spécification	2	2

Objectifs

Optimiser la structure du modèle de données en identifiant et en éliminant les redondances, en rationalisant les relations et en normalisant les schémas, permettant ainsi une utilisation plus efficace des ressources de stockage et de traitement des données, tout en améliorant les performances et la scalabilité. Cela contribue à réduire l'empreinte environnementale associée à la gestion des données tout en favorisant une approche durable de la conception des bases de données.



Choisir un système de gestion adapté aux données traitées

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Spécification	2	1

Objectifs

Choisir un système de gestion adapté aux données traitées en évaluant attentivement les exigences de performance, de sécurité et de durabilité. Cette sélection stratégique vise à optimiser l'efficacité opérationnelle tout en réduisant l'empreinte environnementale associée à la gestion des données.

Mettre en place des indicateurs liés à l'infrastructure

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Réalisation	2	2

Objectifs

Établir des indicateurs de performance et de durabilité spécifiques à l'infrastructure, permettant ainsi de surveiller et d'évaluer l'efficacité opérationnelle, la consommation de ressources et l'impact environnemental associé à l'exploitation de l'infrastructure informatique.



Mutualiser l'outillage d'observabilité au sein du SI au possible (logs, traces, monitoring)

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Réalisation	1	1

Objectifs

Mutualiser l'outillage d'observabilité, y compris les logs, les traces et le monitoring, au sein du système d'information autant que possible, afin de rationaliser les ressources et d'optimiser la gestion des données de suivi. Cela permet une surveillance plus efficace des performances et de l'état du système, tout en réduisant la complexité et les coûts associés à la gestion des outils d'observabilité.

Optimiser l'utilisation des serveurs

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Tout le cycle	2	2

Objectifs

Optimiser l'utilisation des serveurs en ajustant dynamiquement les ressources allouées en fonction de la charge de travail, permettant ainsi une utilisation plus efficace des ressources matérielles et une réduction de la consommation énergétique associée à l'exploitation des serveurs.



S'orienter vers une architecture cloud native

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Spécification	2	1

Objectifs

S'orienter vers une architecture cloud native pour favoriser l'évolutivité, la résilience et l'efficacité opérationnelle, tout en réduisant la dépendance aux infrastructures physiques et en optimisant l'utilisation des ressources informatiques, ce qui contribue à une approche plus durable de la gestion des systèmes informatiques.

Privilégier une approche "mobile first"

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Spécification	2	1

Objectifs

Privilégier une approche "mobile first" dans la conception afin de garantir une expérience utilisateur optimale sur les appareils mobiles, réduisant ainsi la consommation d'énergie et les ressources nécessaires pour accéder aux services en ligne, ce qui contribue à une utilisation plus durable des ressources technologiques.



Envisager des traitements asynchrones lorsque c'est possible

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Réalisation	1	1

Objectifs

Envisager des traitements asynchrones, afin d'optimiser l'utilisation des ressources informatiques en réduisant les temps d'attente et en permettant une exécution parallèle des tâches, ce qui contribue à une utilisation plus efficace des ressources et à une réduction de l'empreinte environnementale associée au traitement des données.

Limiter le nombre de domaines pour les ressources statiques

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Cadrage, Déploiement	3	1

Objectifs

Limiter le nombre de domaines pour les ressources statiques afin de réduire les requêtes HTTP et d'optimiser le chargement des pages web, ce qui contribue à une utilisation plus efficace de la bande passante et à une amélioration des performances globales du site, tout en minimisant l'empreinte environnementale associée à la transmission de données sur le réseau.



UX et UI

Utiliser une typo connue et commune aux différents systèmes d'exploitation

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Réalisation	3	1

Objectifs

Pour utiliser une typographie connue et commune sur différents systèmes d'exploitation, il est recommandé d'opter pour des polices web universelles telles que Arial, Helvetica, Times New Roman, ou Roboto, qui sont largement prises en charge par la plupart des navigateurs et des systèmes d'exploitation. En choisissant une typographie familière et compatible, on garantit une expérience de lecture cohérente et agréable pour tous les utilisateurs, quel que soit leur appareil ou leur plateforme.

Faire une revue de conception pour réduire impacts environnementaux

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Tout	2	1

Objectifs

Lors de la revue de conception pour réduire les impacts environnementaux, il est primordial d'évaluer les fonctionnalités envisagées afin d'identifier celles pouvant entraîner une consommation excessive de ressources. En optimisant les choix technologiques, la gestion des données et en favorisant la durabilité du cycle de vie



du produit, on peut minimiser son empreinte écologique tout en garantissant des solutions durables et efficaces.

Mesurer l'expérience utilisateur

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Utilisation	3	2

Objectifs

Pour mesurer l'expérience utilisateur, il est essentiel d'utiliser des indicateurs clés de performance (KPI) tels que le temps de chargement des pages, le taux de rebond, le temps passé sur le site, ainsi que des enquêtes de satisfaction utilisateur et des tests utilisateurs. En analysant ces données, on peut évaluer de manière approfondie l'expérience utilisateur, identifier les points faibles et les opportunités d'amélioration, et mettre en œuvre des stratégies visant à optimiser continuellement l'interaction des utilisateurs avec le produit ou le service.

Permettre l'utilisation en faible débit

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Spécification	3	2

Objectifs

Pour permettre l'utilisation en faible débit, il est crucial d'optimiser les performances du site en réduisant la taille des ressources téléchargées, en minimisant les requêtes réseau et en utilisant des techniques de mise en cache efficaces. Cela peut être réalisé en compressant les images, en minimisant les scripts et les feuilles de style, en différant le chargement des ressources non essentielles et en utilisant des formats de fichier adaptés pour réduire la quantité de données transférées sur le réseau. En rendant le site plus léger et plus réactif, on améliore l'expérience des



utilisateurs en faible débit, en réduisant les temps de chargement et en minimisant la consommation de bande passante.

Eviter le lecture automatique des contenus numériques

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Réalisation	2	1

Objectifs

Pour éviter la lecture automatique des contenus numériques, il est essentiel de respecter la préférence des utilisateurs en leur offrant des contrôles clairs pour démarrer la lecture, plutôt que de la déclencher automatiquement. Cela peut être réalisé en désactivant la lecture automatique par défaut pour les vidéos, les fichiers audio ou tout autre contenu multimédia, et en fournissant des options de lecture manuelle ou des boutons de lecture explicites pour permettre aux utilisateurs de choisir quand ils veulent interagir avec le contenu. En offrant un contrôle aux utilisateurs sur leur expérience de lecture, on améliore l'accessibilité et on évite les interruptions inattendues, ce qui contribue à une meilleure expérience utilisateur.

Privilégier le texte aux images et vidéos pour les informations importantes

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Réalisation	3	1

Objectifs

Pour privilégier le texte aux images et vidéos pour les informations importantes, il est recommandé de structurer le contenu de manière à ce que les informations essentielles soient présentées sous forme de texte clair et concis. Cela peut être réalisé en utilisant des titres informatifs, des paragraphes bien organisés et en



mettant en évidence les points clés pour faciliter la lecture et la compréhension. Si des images ou des vidéos sont nécessaires pour compléter le texte, il est préférable de les utiliser de manière complémentaire plutôt que comme principal moyen de communication, en veillant à ce qu'elles apportent une valeur ajoutée et ne soient pas indispensables à la compréhension du contenu. En privilégiant le texte pour les informations importantes, on assure une accessibilité maximale et on garantit que le contenu est compréhensible pour tous les utilisateurs, quels que soient leurs besoins ou leurs capacités.

Gérer de manière raisonnée les appels serveurs lors de saisie

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Spécification/Réalisation	2	1

Objectifs

Pour gérer de manière raisonnée les appels serveurs lors des saisies, il est judicieux d'implémenter des mécanismes de déclenchement d'appels basés sur des seuils de pertinence ou de fréquence. Cela signifie que les appels serveurs ne sont déclenchés que lorsque cela est nécessaire ou lorsqu'un certain nombre de caractères ont été saisis, évitant ainsi les appels redondants ou superflus. De plus, il est recommandé d'utiliser des techniques telles que la mise en cache des résultats précédents ou la prédiction des requêtes pour réduire davantage le nombre d'appels serveurs et améliorer la réactivité de l'interface utilisateur. En adoptant une approche raisonnée, on optimise l'utilisation des ressources serveur tout en offrant une expérience utilisateur fluide et réactive lors des saisies.

Limiter et vérifier le poids et le format des éléments téléversés

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Spécification	2	1



Objectifs

Pour garantir la sécurité et l'efficacité de votre plateforme, limitez la taille des fichiers téléversés en définissant une limite maximale, et assurez-vous que les formats autorisés sont strictement respectés grâce à des vérifications côté serveur. L'intégration de fonctionnalités de compression d'images peut également aider à réduire la taille des fichiers téléversés, préservant ainsi la bande passante et optimisant les performances du site.

Avertir la personne utilisatrice du poids des éléments multimédia avant le chargement

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Réalisation	2	1

Objectifs

Pour avertir les utilisateurs du poids des éléments multimédias avant leur chargement, vous pouvez afficher des indications telles que la taille du fichier ou une estimation du temps de chargement à côté des liens ou des vignettes des éléments multimédias. Vous pouvez également utiliser des indicateurs visuels tels que des barres de progression pour montrer la quantité de données déjà téléchargées et la quantité restante, permettant aux utilisateurs de prendre des décisions éclairées sur le moment et la pertinence du chargement de ces éléments. Cette transparence aide les utilisateurs à gérer leur utilisation de la bande passante et à anticiper les éventuels ralentissements de la navigation causés par de gros éléments multimédias.



Permettre de moduler les contenus et services afin de réduire les impacts environnementaux

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Cadrage/Spécification	2	3

Objectifs

Pour permettre la modulation des contenus et des services afin de réduire les impacts environnementaux, envisagez d'intégrer des options de personnalisation pour les utilisateurs, leur permettant de choisir des versions légères de contenu ou des fonctionnalités moins énergivores. Vous pouvez également mettre en œuvre des paramètres de gestion de l'énergie, tels que des modes nuit ou éco, qui réduisent la consommation de ressources lors de l'utilisation de la plateforme. En offrant cette flexibilité, les utilisateurs peuvent adapter leur expérience pour minimiser leur empreinte écologique tout en profitant pleinement des fonctionnalités offertes.

Indiquer clairement les formats et données obligatoires d'un formulaire

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Réalisation	2	1

Objectifs

Pour indiquer clairement les formats et données obligatoires d'un formulaire, utilisez des libellés explicites et des indicateurs visuels tels que des astérisques (*) pour les champs obligatoires. Vous pouvez également inclure des messages d'aide ou des exemples de format à côté des champs nécessitant une entrée spécifique, aidant ainsi les utilisateurs à comprendre ce qui est attendu. En rendant ces informations visibles et facilement accessibles, vous guidez efficacement les utilisateurs dans la



saisie des données requises, réduisant ainsi les erreurs et améliorant la convivialité du formulaire.

Vérifier les saisies obligatoires sans faire d'appel serveur

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Réalisation	2	1

Objectifs

Pour vérifier les saisies obligatoires sans faire d'appel serveur, utilisez la validation côté client en JavaScript. Vous pouvez ajouter des événements de validation aux champs obligatoires dans le formulaire pour vérifier les saisies lorsque l'utilisateur tente de soumettre le formulaire. Utilisez des expressions régulières ou des fonctions de validation personnalisées pour vérifier le format des données et assurez-vous que tous les champs obligatoires sont remplis avant d'autoriser la soumission du formulaire. Cela permet de fournir une rétroaction instantanée à l'utilisateur et d'éviter les appels serveur superflus, améliorant ainsi l'efficacité et la réactivité de l'interface utilisateur.

Réduire le parcours d'une fonctionnalité à l'essentielle

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Spécification	2	1

Objectifs

Pour réduire le parcours d'une fonctionnalité à l'essentiel, identifiez les étapes critiques nécessaires pour atteindre l'objectif principal de la fonctionnalité. Éliminez les étapes superflues ou les fonctionnalités secondaires qui ne contribuent pas directement à cet objectif. Simplifiez l'interface utilisateur en supprimant tout élément non essentiel et en optimisant le flux de navigation pour guider les



utilisateurs de manière efficace vers leur but. En concentrant l'expérience utilisateur sur l'essentiel, vous améliorez la convivialité et l'efficacité de la fonctionnalité, offrant ainsi une expérience utilisateur plus fluide et intuitive.

Informer sur l'impact environnemental d'une fonctionnalité coûteuse

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Réalisation	1	1

Objectifs

Pour informer sur l'impact environnemental d'une fonctionnalité coûteuse, vous pouvez intégrer des éléments visuels ou des messages contextuels dans l'interface utilisateur pour sensibiliser les utilisateurs aux conséquences de leur utilisation. Vous pouvez également fournir des statistiques ou des métriques sur la consommation de ressources, telles que la quantité d'énergie ou de bande passante utilisée, afin de quantifier l'impact environnemental de la fonctionnalité. En fournissant ces informations de manière transparente et accessible, vous encouragez les utilisateurs à prendre des décisions plus conscientes et responsables, tout en favorisant une culture d'utilisation durable de la technologie.

Interroger la pertinence des notifications

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Spécification	1	1

Objectifs

Pour interroger la pertinence des notifications, considérez d'abord si elles apportent une valeur réelle à l'utilisateur. Posez-vous les questions suivantes : Est-ce que cette notification est nécessaire pour l'utilisateur ? Est-ce qu'elle lui fournit une information importante ou une action immédiate à prendre ? Examinez également le contexte :



Est-ce le bon moment pour envoyer cette notification ? Est-ce que l'utilisateur est susceptible d'être intéressé ou concerné par ce contenu à ce moment précis ? En évaluant la pertinence des notifications de manière proactive, vous pouvez minimiser les interruptions inutiles et améliorer l'expérience utilisateur globale.

Permettre le réglage des notifications par l'utilisateur

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Spécification	1	1

Objectifs

Pour permettre le réglage des notifications par l'utilisateur, offrez-lui des options de personnalisation dans les paramètres de son compte ou de l'application. Ces options peuvent inclure la possibilité de choisir les types de notifications à recevoir (par exemple, e-mails, notifications push), la fréquence des notifications (immédiates, regroupées, ou désactivées), ainsi que les canaux de communication préférés. Assurez-vous que ces paramètres sont faciles à trouver et à modifier, et fournissez des descriptions claires pour chaque option afin que les utilisateurs puissent prendre des décisions éclairées sur la manière dont ils souhaitent être informés. En donnant le contrôle aux utilisateurs sur leurs notifications, vous améliorez leur expérience en leur permettant de personnaliser leur interaction avec votre plateforme en fonction de leurs préférences et de leur niveau d'engagement.



Contenus

Limiter l'utilisation des carrousels

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Spécification	3	1

Objectifs

Pour limiter l'utilisation des carrousels, il est important de considérer leur impact sur l'expérience utilisateur et les performances du site. Cela peut être réalisé en les utilisant de manière judicieuse et en évitant leur surutilisation pour ne pas surcharger les utilisateurs avec trop d'informations à la fois. De plus, il est important de tester régulièrement les carrousels pour s'assurer qu'ils fonctionnent correctement sur tous les appareils et navigateurs, et de surveiller leur impact sur les temps de chargement et les taux de conversion pour évaluer leur efficacité. En limitant l'utilisation des carrousels et en les utilisant de manière stratégique, on peut améliorer l'expérience utilisateur et optimiser les performances du site.

Utiliser un format d'image adapté au besoin (svg, webp, avif)

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Spécification	3	1

Objectifs

Pour utiliser un format d'image adapté aux besoins, il est important de choisir le bon format en fonction du type d'image et des exigences de qualité et de taille. Par exemple, pour les images vectorielles, comme les logos ou les icônes, le format SVG est idéal car il offre une qualité élevée et une taille de fichier réduite, tout en étant scalable. Pour les images photographiques, le format AVIF ou WEBP peut être préférable car ils offrent une compression efficace sans compromettre la qualité.



visuelle. En choisissant le bon format d'image, on peut réduire la taille des fichiers et améliorer les performances du site tout en préservant la qualité visuelle.

Limiter les vidéos ou si vidéo alors pas les déclencher en lecture automatique

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Spécification	3	2

Objectifs

Pour limiter l'utilisation des vidéos ou, si nécessaire, éviter leur lecture automatique, il est essentiel de les intégrer de manière réfléchie dans la conception du site. Cela peut être réalisé en réduisant le nombre de vidéos utilisées et en les remplaçant par d'autres formats, tels que des images ou du texte, lorsque cela est possible. Pour les vidéos nécessaires, désactiver la lecture automatique et fournir des contrôles de lecture manuelle permet aux utilisateurs de décider quand ils veulent interagir avec le contenu vidéo, réduisant ainsi les interruptions et améliorant l'expérience utilisateur globale.

Avoir des transcriptions écrites s'il y a des vidéos

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Réalisation	2	2

Objectifs

Pour garantir l'accessibilité et l'utilisabilité pour tous les utilisateurs, il est recommandé de fournir des transcriptions écrites pour les vidéos présentes sur le site. Ces transcriptions permettent aux utilisateurs malentendants ou sourds de comprendre le contenu de la vidéo, ainsi qu'aux moteurs de recherche de référencer le contenu vidéo pour un meilleur classement dans les résultats de recherche. En



fournissant des transcriptions écrites, on améliore l'accessibilité et l'expérience utilisateur, tout en garantissant que le contenu de la vidéo est accessible à un plus large public.

Utiliser une définition de vidéo par défaut adaptée au contenu et contexte de navigation

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Réalisation	3	1

Objectifs

Pour utiliser une définition de vidéo par défaut adaptée au contenu et au contexte de navigation, il est important de prendre en compte plusieurs facteurs tels que la bande passante disponible, la taille de l'écran et la qualité du contenu vidéo. Cela peut être réalisé en définissant des paramètres de lecture par défaut qui prennent en compte ces facteurs, par exemple en choisissant une résolution vidéo appropriée en fonction de la taille de l'écran et de la vitesse de connexion Internet de l'utilisateur. De plus, il est recommandé de fournir des options de sélection de la résolution vidéo pour permettre aux utilisateurs de choisir la qualité qui convient le mieux à leurs besoins et à leur environnement de navigation. En utilisant une définition de vidéo par défaut adaptée, on garantit une expérience utilisateur optimale tout en minimisant la consommation de bande passante et en optimisant les performances du site.

Utiliser un format et une compression audio adaptés au besoin

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Réalisation	2	1



Objectifs

Pour utiliser un format et une compression audio adaptés aux besoins, il est important de considérer plusieurs facteurs tels que la qualité audio requise, la bande passante disponible et les capacités des périphériques des utilisateurs. Par exemple, pour les fichiers audio de haute qualité, le format FLAC peut être utilisé pour une compression sans perte, tandis que pour les fichiers audio diffusés en continu sur le web, des formats comme MP3 ou AAC avec une compression adaptative peuvent être préférés pour optimiser la taille du fichier tout en préservant une qualité audio décente. En choisissant le bon format et la bonne compression audio, on garantit une expérience audio optimale pour les utilisateurs tout en minimisant l'utilisation de la bande passante et en optimisant les performances du site.

Utiliser un format de document et une compression adaptés au contenu et contexte de navigation

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Réalisation	2	1

Objectifs

Pour utiliser un format de document et une compression adaptés au contenu et au contexte de navigation, il est essentiel de considérer plusieurs facteurs tels que le type de contenu, la taille du fichier et les besoins des utilisateurs. Par exemple, pour les documents texte ou les présentations simples, le format PDF ou le format HTML peuvent être utilisés avec une compression minimale pour assurer une compatibilité et une lisibilité maximales. Pour les documents plus complexes ou les images haute résolution, des formats comme le PDF avec compression JPEG2000 ou le format ZIP peuvent être préférés pour réduire la taille du fichier tout en préservant la qualité visuelle. En choisissant le bon format de document et la bonne compression, on garantit une expérience utilisateur optimale tout en minimisant la taille des fichiers et en optimisant les performances du site.



Frontend

Gérer le cache HTTP

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Réalisation/déploiement	2	1

Objectifs

Pour gérer le cache HTTP de manière efficace, il est essentiel de définir et de contrôler les en-têtes de réponse HTTP appropriés, tels que "Cache-Control" et "Expires", pour spécifier les directives de mise en cache des ressources. De plus, l'utilisation de balises d'invalidation, comme "ETag" et "Last-Modified", permet de vérifier la validité des ressources en cache et de les mettre à jour au besoin. En adoptant une stratégie de gestion de cache bien pensée, on améliore les performances de l'application en réduisant la charge sur les serveurs et en optimisant la vitesse de chargement des pages pour les utilisateurs.

Mettre à jour les dépendances

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Réalisation	2	1

Objectifs

Mettre à jour les dépendances régulièrement est crucial pour maintenir la sécurité, la stabilité et les performances d'une application. Cela implique de surveiller activement les mises à jour disponibles pour les bibliothèques et les frameworks utilisés, d'évaluer les changements et les améliorations qu'elles apportent, et de planifier et d'exécuter les mises à jour de manière régulière et contrôlée. En gardant les dépendances à jour, on garantit une meilleure compatibilité, une sécurité renforcée et une évolutivité continue de l'application.



Faire des revues de conception et des revues de code pour réduire les impacts environnementaux

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Réalisation	1	1

Objectifs

La mise en place de revues de conception et de revues de code permet de réduire les impacts environnementaux en identifiant et en corrigeant les problèmes de performance, d'efficacité énergétique et de durabilité dès les premières étapes du développement. En examinant attentivement les décisions architecturales et les choix de codage, les équipes peuvent optimiser les solutions pour minimiser la consommation de ressources, réduire les temps de traitement et améliorer l'efficacité globale du système, contribuant ainsi à une meilleure durabilité environnementale du produit ou du service.

Mesurer et surveiller la taille du DOM

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Déploiement	2	1

Objectifs

Pour mesurer et surveiller la taille du DOM, il est nécessaire d'utiliser des outils de développement du navigateur tels que les outils de développement de Google Chrome ou Firefox Developer Tools. Ces outils fournissent des fonctionnalités pour inspecter et analyser la structure du DOM, y compris sa taille, sa complexité et ses performances. En surveillant régulièrement la taille du DOM, on peut détecter les problèmes de performance potentiels, comme une lenteur de chargement de la page ou des ralentissements de l'interaction utilisateur, et prendre des mesures correctives pour optimiser l'efficacité et la réactivité de l'application web.



Limiter le poids maximal d'une page virtuelle

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Spécification	2	1

Objectifs

Pour limiter le poids maximal d'une page virtuelle, il est essentiel de surveiller et de contrôler la taille totale des ressources chargées lors du rendu de la page, y compris les images, les scripts, les styles et autres fichiers téléchargés. Cela peut être réalisé en utilisant des outils d'audit de performance pour évaluer la taille de la page et en mettant en œuvre des stratégies telles que la compression des ressources, le chargement asynchrone, la pagination des données et la réduction du contenu non essentiel. En fixant une limite de poids maximal, on garantit une expérience utilisateur optimale en limitant les temps de chargement et en réduisant la consommation de bande passante.

Limiter le nombre de requêtes

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Spécification	3	1

Objectifs

Pour limiter le nombre de requêtes, il est nécessaire de regrouper les demandes de ressources similaires autant que possible, par exemple en combinant plusieurs fichiers CSS ou JavaScript en un seul, en utilisant des sprites d'images pour regrouper les icônes et les images, ou en utilisant des techniques de mise en cache pour éviter les requêtes répétées. De plus, la mise en œuvre de stratégies de chargement asynchrone, comme le chargement différé des ressources non critiques, peut également contribuer à réduire le nombre total de requêtes. En limitant le nombre de requêtes, on améliore les performances de l'application en réduisant les temps de chargement et en optimisant l'utilisation de la bande passante.



Choisir un format de transfert adapté aux données traitées

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Spécification	3	2

Objectifs

Pour choisir un format de transfert adapté aux données traitées, il est important de considérer des formats efficaces en termes de taille et de performance. Par exemple, pour les données structurées, le format JSON est souvent utilisé en raison de sa légèreté et de sa lisibilité, tandis que pour les données binaires, comme les images ou les vidéos, les formats compressés comme JPEG ou MP4 sont préférés pour réduire la taille du fichier et minimiser la consommation de bande passante. En choisissant le bon format de transfert pour chaque type de données, on peut optimiser l'efficacité du transfert et améliorer les performances globales de l'application.

limiter et compresser les flux

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Réalisation	3	2

Objectifs

Pour limiter et compresser les flux de données, il est nécessaire de mettre en place des techniques telles que la compression GZIP ou Brotli pour réduire la taille des données transférées sur le réseau. De plus, il est important de limiter la quantité de données transférées en utilisant des techniques telles que la pagination ou le chargement progressif pour les flux de données volumineux, et en minimisant les transferts de données inutiles en évitant les redondances et en sélectionnant uniquement les données nécessaires. En limitant et en compressant les flux de données, on améliore l'efficacité du transfert, on réduit la consommation de bande passante et on accélère les temps de chargement pour les utilisateurs.



Eviter les traitements de données

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Réalisation	3	2

Objectifs

Pour éviter tout traitement de données, vous pouvez concevoir votre système de manière à ne pas collecter, stocker ou utiliser les données personnelles des utilisateurs. Cela peut impliquer de créer des fonctionnalités qui fonctionnent de manière anonyme, sans nécessiter d'informations personnelles, et en utilisant des services tiers pour gérer les aspects sensibles, tels que les paiements ou les transactions. En adoptant une approche de minimisation des données, vous réduisez les risques liés à la confidentialité et à la sécurité des données.

Limiter l'utilisation des capteurs des terminaux utilisateurs

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Réalisation	2	2

Objectifs

Pour limiter l'utilisation des capteurs des terminaux utilisateurs, il est essentiel de suivre les bonnes pratiques en matière de confidentialité et de sécurité des données. Cela peut être réalisé en demandant explicitement le consentement de l'utilisateur avant d'accéder aux capteurs du terminal, en fournissant des options claires pour désactiver ou limiter l'accès aux capteurs, et en limitant l'utilisation des données collectées uniquement aux fins spécifiques pour lesquelles le consentement a été donné. En respectant la vie privée et en offrant un contrôle aux utilisateurs sur leurs données, on renforce la confiance et la satisfaction des utilisateurs tout en se conformant aux réglementations et aux meilleures pratiques en matière de protection des données.



Backend

Limiter les appels à la base de données

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Réalisation	2	1

Objectifs

Limiter les appels à la base de données est essentiel pour optimiser les performances et réduire la consommation d'énergie d'une application. Cela peut être réalisé en adoptant des stratégies telles que la mise en cache des données fréquemment utilisées, la consolidation des requêtes pour minimiser les accès à la base de données, et la réduction du nombre de requêtes en optimisant les algorithmes et les structures de données. En limitant les appels à la base de données, on réduit la charge sur les serveurs, ce qui entraîne une utilisation plus efficace des ressources et une meilleure durabilité environnementale de l'application.

Définir les contrats d'API (et se conformer aux besoins utilisateurs)

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Spécification/Réalisation	1	1

Objectifs

Définir les contrats d'API implique de spécifier clairement les fonctionnalités, les entrées et les sorties des points de terminaison de l'API, ainsi que les limitations et les exigences en matière de sécurité, de performance et de disponibilité. En se conformant aux besoins des utilisateurs, il est essentiel d'assurer une documentation complète et accessible, des mécanismes de gestion des erreurs efficaces, et une évolutivité pour répondre à la croissance des demandes. En garantissant la



cohérence et la fiabilité de l'API, on favorise une expérience utilisateur positive et on facilite l'intégration des applications tierces.

Configurer le cache de base de données

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Réalisation/Déploiement	2	1

Objectifs

Configurer le cache de base de données consiste à mettre en place des mécanismes permettant de stocker temporairement les résultats des requêtes fréquemment utilisées en mémoire, réduisant ainsi la nécessité d'accéder à la base de données pour chaque requête. Cela peut être réalisé en utilisant des outils tels que Redis ou Memcached pour mettre en cache les résultats des requêtes et en ajustant les paramètres de configuration pour définir la durée de vie du cache et les stratégies d'invalidation. En optimisant le cache de base de données, on améliore les performances de l'application, réduisant ainsi la charge sur les serveurs et favorisant une utilisation plus efficace des ressources.

Optimiser les requêtes de données

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Réalisation	2	1

Objectifs

Pour optimiser les requêtes de données, il est essentiel de limiter les colonnes récupérées, d'utiliser des index pour accélérer la recherche, et de regrouper les requêtes similaires afin de minimiser le nombre d'accès à la base de données. Ces pratiques améliorent les performances de l'application, réduisent la charge sur les serveurs et favorisent une expérience utilisateur fluide.



Distinguer les scopes des dépendances pour limiter le poids des artefacts produits

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Réalisation	1	1

Objectifs

Pour limiter le poids des artefacts produits, il est crucial de distinguer clairement les scopes des dépendances, en utilisant par exemple des scopes spécifiques comme "compile", "provided", "test", etc., selon les besoins de l'application. Cette pratique permet de minimiser les dépendances superflues dans les artefacts générés, réduisant ainsi la taille des fichiers et améliorant l'efficacité du déploiement et de la gestion des dépendances.

Faire des revues de conception et des revues de code pour réduire les impacts environnementaux

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Réalisation	1	1

Objectifs

La mise en place de revues de conception et de revues de code permet de réduire les impacts environnementaux en identifiant et en corrigeant les problèmes de performance, d'efficacité énergétique et de durabilité dès les premières étapes du développement. En examinant attentivement les décisions architecturales et les choix de codage, les équipes peuvent optimiser les solutions pour minimiser la consommation de ressources, réduire les temps de traitement et améliorer l'efficacité globale du système, contribuant ainsi à une meilleure durabilité environnementale du produit ou du service.



Mettre en place un traitement des données expirées

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Spécification	3	1

Objectifs

Mettre en place un traitement des données expirées consiste à développer des mécanismes permettant de détecter et de supprimer automatiquement les données périmées ou obsolètes, réduisant ainsi la taille et la complexité de la base de données. Cette pratique permet d'optimiser l'utilisation des ressources en évitant l'accumulation inutile de données et en garantissant que seules les informations pertinentes et actuelles sont conservées, ce qui contribue à une meilleure efficacité opérationnelle et à des performances optimales du système.

Limiter le poids des contenus à envoyer aux clients

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Réalisation	2	2

Objectifs

Pour limiter le poids des contenus envoyés aux clients, il est crucial d'optimiser la taille des ressources telles que les images, les scripts et les feuilles de style en utilisant des techniques de compression et de minimisation. De plus, la mise en cache des contenus statiques et l'utilisation de techniques de chargement asynchrone peuvent réduire les temps de chargement et minimiser la quantité de données transférées, améliorant ainsi l'expérience utilisateur et réduisant la consommation de bande passante.



Indiquer l'exécution d'un traitement asynchrone

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Réalisation	2	1

Objectifs

Indiquer l'exécution d'un traitement asynchrone consiste à notifier explicitement les utilisateurs ou les systèmes concernés lorsqu'une tâche est en cours de traitement, mais de manière non bloquante. Cela peut se faire par le biais de notifications en temps réel, de barres de progression ou d'états de chargement, permettant ainsi aux utilisateurs de continuer à interagir avec l'application pendant que le traitement se déroule en arrière-plan. Cette pratique améliore la réactivité de l'application et l'expérience utilisateur, en évitant les temps d'attente prolongés et en permettant une utilisation plus efficace du temps de traitement disponible.



Hébergement

Aller si possible sur un hébergement déjà existant

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Cadrage/Déploiement	3	1

Objectifs

Pour garantir une expérience utilisateur cohérente sur différents systèmes d'exploitation, l'utilisation d'une police de caractères universelle et bien reconnue comme "Arial" ou "Helvetica" peut être recommandée. Cela permettra d'assurer une lisibilité optimale et une apparence familière aux utilisateurs, quel que soit leur système d'exploitation.

Identifier la sensibilité de l'hébergeur sur l'écoconception

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Cadrage/Spécification	2	2

Objectifs

Identifier la sensibilité de l'hébergeur à l'écoconception implique d'évaluer son engagement en matière de durabilité environnementale, notamment en examinant ses politiques énergétiques, ses pratiques de gestion des déchets électroniques et son utilisation de sources d'énergie renouvelable.



Prioriser les tiers selon leur sensibilité à l'écoconception et/ou impacts écologiques

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Cadrage/Spécification	2	1

Objectifs

Pour prioriser les tiers selon leur sensibilité à l'écoconception et/ou leurs impacts écologiques, il convient d'évaluer leurs politiques environnementales, leurs certifications (telles que ISO 14001), leur utilisation d'énergies renouvelables, leurs efforts de réduction des émissions de carbone et leur gestion des déchets. En outre, l'examen de leur historique en matière de durabilité et leur engagement envers des pratiques commerciales responsables peuvent également être pris en considération.

Envisager un hébergeur qui offre une utilisation à la chaleur produite

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Cadrage	2	1

Objectifs

Envisager un hébergeur qui offre une utilisation à la chaleur produite implique de rechercher des fournisseurs qui proposent des solutions de récupération de chaleur pour chauffer des bâtiments ou alimenter des systèmes de chauffage urbain, contribuant ainsi à une utilisation efficace des ressources et à la réduction de l'empreinte carbone.



Avoir un hébergement distinct entre les données froides et les données chaudes

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Cadrage	2	1

Objectifs

Opter pour un hébergement distinct entre les données froides et les données chaudes permet de rationaliser les besoins énergétiques en adaptant l'infrastructure à la température requise pour chaque type de données, réduisant ainsi la consommation d'énergie globale et améliorant l'efficacité opérationnelle du centre de données.

Ouvrir le code source

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Cadrage/Décommissionement	2	2

Objectifs

Ouvrir le code source implique de publier le code d'un logiciel sous une licence open source, ce qui favorise la transparence, la collaboration et l'innovation. Cela permet à la communauté de développeurs d'examiner, de modifier et de contribuer au code, ce qui peut conduire à des améliorations, à une meilleure sécurité et à une adoption plus large du logiciel.



Avoir une API documentée et ouverte pour interagir avec le matériel

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Spécification	2	1

Objectifs

Fournir une API documentée et ouverte pour interagir avec le matériel permet aux développeurs d'accéder facilement aux fonctionnalités du matériel, de créer des applications compatibles et de favoriser l'innovation. La documentation détaillée de l'API facilite l'intégration, encourage la collaboration et permet aux développeurs de créer des solutions personnalisées en exploitant pleinement les capacités du matériel.

Suivre les métriques Core Web Vitals (ST11)

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Réalisation	2	1

Objectifs

Suivre les métriques Core Web Vitals, notamment le ST11 (Largest Contentful Paint), permet d'évaluer la performance de chargement des pages web en mesurant le temps nécessaire pour afficher le contenu principal. En surveillant régulièrement cette métrique, il est possible d'identifier les problèmes de performance et d'optimiser le site pour offrir une meilleure expérience utilisateur.



Surveiller l'éco-index des fonctionnalités

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Réalisation	2	1

Objectifs

Surveiller l'éco-index des fonctionnalités implique d'évaluer régulièrement l'impact environnemental des fonctionnalités du produit ou du service, en tenant compte de critères tels que la consommation d'énergie, l'utilisation des ressources et les émissions de carbone. Cela permet d'identifier les opportunités d'optimisation pour réduire l'empreinte écologique globale et promouvoir des pratiques de développement durable.

Utiliser des outils comme Lighthouse pour mesurer les impacts

Classification

Cycle de Vie	Impact	Complexité
Réalisation	2	1

Objectifs

Utiliser des outils comme Lighthouse permet de mesurer les impacts environnementaux des sites web en évaluant des critères tels que la consommation d'énergie, l'empreinte carbone et l'efficacité énergétique. En intégrant cette analyse dans le processus de développement, il est possible d'optimiser les performances écologiques des sites web et de promouvoir des pratiques de conception respectueuses de l'environnement.

