



on est fait pour  
être ensemble



# REPONSE A CONSULTATION PUBLIQUE

-

## Projet de référentiel général de l'écoconception des services numériques

Réponse à la consultation publique du 9 octobre 2023

Version publique

## 1. Introduction

Bouygues Télécom remercie l'ARCEP pour l'opportunité qui lui est offerte de contribuer aux travaux de l'Autorité réalisés conjointement avec l'ARCOM, l'ADEME, la DINUM, la CNIL et l'Inria concernant la création d'un Référentiel Général d'Ecoconception des Services Numériques (ci-après « RGEN » ou « Référentiel ») conformément à l'article 25 de la loi n°2021-1485 en date du 15 novembre 2021 visant à réduire l'empreinte environnementale numérique en France.

Ces trois dernières années, l'industrie du numérique, et plus particulièrement les fournisseurs d'accès à Internet, a manifesté une réelle volonté d'améliorer ses pratiques sur le plan environnemental, tout en participant activement, avec les autorités, à la mise en œuvre des nouvelles réglementations introduites par la loi Climat-Résilience, la loi AGEC ou encore la loi REEN afin d'agir pour la décarbonation du secteur. Que ce soit par l'usage croissant d'énergies renouvelables pour alimenter nos réseaux, la promotion de l'écoconception des appareils, le recyclage des terminaux obsolètes, le renforcement de l'affichage environnemental ou encore la sensibilisation de nos clients aux enjeux environnementaux, toutes ces mesures attestent du fort engagement des fournisseurs d'accès à internet dans la transition écologique.

Cette transition doit dorénavant être accompagnée par l'écoconception des services numériques en reconnaissant les effets que produisent leurs choix de conception sur les modes de consommation et l'environnement, via leurs conséquences sur l'accroissement des usages du numérique auprès de la population, l'accélération de l'obsolescence des terminaux, et la hausse de consommation des ressources énergétiques et physiques qu'ils mobilisent.

Bouygues Telecom souhaite ainsi accompagner l'ARCEP, en lien avec la FFT, par la mise à disposition de ses connaissances et de son expertise au service du succès du Référentiel, en soutenant l'approche nouvelle et nécessaire d'accompagner les services numériques dans une démarche de sobriété et définir les bonnes questions que doivent se poser ces acteurs afin d'adopter une démarche écoresponsable et ainsi freiner la croissance des effets du numérique sur notre planète.

La publication d'un Référentiel d'écoconception des services numériques posant les critères à suivre afin de limiter ces effets tend ainsi à répondre au besoin urgent de développement de standards de sobriété et s'inscrit parfaitement dans l'objectif poursuivi par l'Article 25 de la loi REEN.

La suite de la contribution de Bouygues Telecom à la consultation publique (i) présente une synthèse des remarques et observations de Bouygues Telecom, puis (ii) répond aux questions mises en consultation publique par l'ARCEP, avant de (iii) conclure.

\*\*\*\*\*

## Table des matières

<b>1. Introduction.....</b>	<b>2</b>
<b>2. Synthèse de la réponse.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Réponse de Bouygues Telecom aux questions de la consultation publique.....</b>	<b>5</b>
1. Le référentiel général de l'écoconception des services numériques poursuit plusieurs objectifs (en particulier : l'allongement de la durée de vie des terminaux, la limitation des stratégies de captation de l'attention, la minimisation de l'utilisation des ressources et la transparence environnementale des services numériques). Que pensez-vous de ces différentes cibles ? .....	5
2. Le référentiel vise à accompagner les démarches volontaires d'écoconception en référençant un ensemble de critères et en prévoyant des outils de transparence et de suivi des efforts accomplis, c'est-à-dire la publication d'une déclaration d'écoconception et le calcul d'un score d'avancement. A cet égard, quels retours souhaiteriez-vous formuler concernant la rédaction d'une déclaration d'écoconception et le calcul du score d'avancement ? Que pensez-vous du tableur d'auto-évaluation optionnel proposé (disponible au format Office Open XML ou OpenDocument) ? .....	6
3. Pour chacun de ses critères, le référentiel inclut un niveau de priorisation et une estimation du niveau de difficulté de la mise en œuvre. Avez-vous des remarques concernant le niveau de priorisation et/ou de difficulté des différentes pratiques ? Que proposeriez-vous et pourquoi ? .....	8
4. Les critères visant à minimiser l'impact environnemental des contenus multimédias et à limiter les stratégies de captation de l'attention font partie des éléments mis en avant. Quelle est votre analyse du traitement des enjeux relatifs à l'économie de l'attention par le référentiel ? Quelles seraient vos suggestions ou compléments à proposer pour réduire l'empreinte environnementale des contenus multimédias ? .....	9
5. Le référentiel met aussi l'accent sur la maîtrise de l'empreinte environnementale des services numériques émergents dès leur conception, en particulier par des pratiques visant le minage ou la phase d'apprentissage des algorithmes requise pour les services utilisant des systèmes d'intelligence artificielle. Avez-vous des commentaires sur le sujet de l'écoconception des services numériques émergents à considérer pour le référentiel général de l'écoconception des services numériques ? .....	10
6. Avez-vous d'autres remarques sur le contenu du référentiel général de l'écoconception des services numériques ? .....	11
<b>4. Conclusion .....</b>	<b>12</b>

## 2. Synthèse de la réponse

Bouygues Telecom exprime son plein soutien et sa pleine reconnaissance à l'ARCEP pour la qualité des travaux qu'elle a initiés, visant à établir les futurs standards de l'écoconception des services numériques de demain. Cette initiative novatrice fait de la France et des autorités et agences qui la soutiennent des précurseurs en Europe et dans le monde.

Pour sa part Bouygues Telecom est convaincue de la place centrale occupée par les services numériques dans l'impact environnemental global du secteur.

En effet, le poids environnemental du numérique - composée des trois grands centres d'émissions que sont les terminaux, les centres de données, et les réseaux - est attendu de tripler à l'horizon 2030-2050<sup>1</sup> du seul fait de l'augmentation massive des usages.

On comprend de la sorte qu'il est nécessaire d'agir rapidement, à la source, sur la croissance des usages par de premières actions ciblées et priorisées.

Pour ce faire, Il est important de noter l'effet transverse de l'écoconception des services numériques sur l'ensemble des trois grands centres d'émission de carbone. Les services numériques nécessitent en effet la consommation de ressources rares dans la mise à disposition de puissance de calcul et de stockage au sein des centres de données qui les hébergent, puis dans l'augmentation des capacités de transfert de données au sein des réseaux qui les diffusent, et dans la fabrication et le renouvellement des terminaux qui les accueillent.

Un certain nombre d'observateurs, dont Bouygues Telecom, ont d'ailleurs pu constater qu'aujourd'hui une part importante des services numériques mis à disposition du public néglige ces bonnes pratiques s'éloignant de fait de notre objectif commun de sobriété, en raison de motivations commerciales ou techniques devenus incompatibles avec nos nouveaux impératifs climatiques, ce qui accentue l'impact environnemental direct et indirect de la totalité du secteur du numérique aval sans moyen concret pour y remédier :

- En alimentant une course effrénée à la montée en débit des services – dans certains cas sans apport de qualité réellement perceptible pour leurs utilisateurs - et incitant à l'augmentation des usages par des mécanismes de captation de l'attention ;
- En limitant voire masquant la capacité des utilisateurs à arbitrer et contrôler leur propre consommation de services numériques par l'usage de mode automatique sans information préalable ni outil mis à disposition de leurs utilisateurs ;
- En recourant à des logiciels et algorithmes à compatibilité restreinte, ainsi qu'à des mises à jour évolutives pouvant rendre caduques les terminaux les plus anciens du marché.

La thématique de l'écoconception des services numériques étant de très grande importance, Bouygues Telecom souhaite accompagner l'ARCEP dans ses réflexions en lui apportant son expertise. Bouygues Telecom recommande enfin à l'Autorité de constituer sa propre expertise afin d'avoir la capacité de mesurer elle-même, de manière indépendante, les effets attendus de la mise en pratique des critères d'écoconception de son référentiel. Il serait important également que l'Autorité puisse organiser l'accompagnement de l'adoption et de la mise en pratique de ce référentiel auprès des acteurs du

---

<sup>1</sup> Troisième volet de l'étude ADEME – ARCEP sur l'empreinte environnementale du numérique en 2020, 2030 et 2050 : *Evaluation de l'impact environnemental du numérique en France et analyse prospective*, janvier 2023. [Etude Numérique et Environnement - Analyse prospective 2030 et 2050 \(arcep.fr\)](https://arcep.fr/etude-numerique-et-environnement-analyse-prospective-2030-et-2050)

secteur du numérique mais aussi du grand public, afin d'en maximiser la portée et les effets sur la réduction de l'impact environnemental du numérique.

### 3. Réponse de Bouygues Telecom aux questions de la consultation publique

1. Le référentiel général de l'écoconception des services numériques poursuit plusieurs objectifs (en particulier : l'allongement de la durée de vie des terminaux, la limitation des stratégies de captation de l'attention, la minimisation de l'utilisation des ressources et la transparence environnementale des services numériques). Que pensez-vous de ces différentes cibles ?

Bouygues Telecom salue et soutient la volonté de l'ARCEP et de l'ARCOM dans la définition des objectifs précités qui traduisent la responsabilité que possèdent les éditeurs de services et logiciels dans la conception des services sur l'impact environnemental du secteur, ainsi que l'effet transverse des services numériques sur ce dernier. Bouygues Telecom souhaite ici rappeler le lien entre les objectifs poursuivis par le Référentiel et les effets attendus sur l'impact environnemental du numérique qui justifie la poursuite de ces objectifs.

1. *Concevoir des services numériques plus durables permettant d'allonger la durée de vie des terminaux*

Les différents rapports de l'ADEME et de l'ARCOM ont su démontrer la nécessité d'agir afin de limiter le renouvellement des terminaux qui produit la grande majorité des impacts environnementaux du numérique. Or, le manque de standards dans la conception des services et l'usages d'algorithmes, tout comme les cycles de mise à jour permanents, et la création d'écosystèmes fermés, limite la compatibilité des services - en particulier émergents - avec l'ensemble des terminaux qui pourraient les accueillir. Un service écoconçu doit alors prendre en compte la comptabilité des fonctionnalités et logiciels qu'il utilise avec le parc de terminaux en circulation, afin de ne pas induire auprès des utilisateurs le remplacement de leur terminal dont la durée de vie serait alors artificiellement raccourcie, participant alors à l'accélération de l'obsolescence et du taux de renouvellement des terminaux.

2. *Promouvoir une démarche de sobriété environnementale face aux stratégies de captation de l'attention de l'utilisateur pour des usages en ligne avec les objectifs environnementaux internationaux*

De leurs côtés, les fonctionnalités de captation de l'attention telles que l'auto-play, l'usage important de notifications, le chargement automatique de vidéos, ou encore l'usage d'un mur de contenu infini par exemple, accélèrent la croissance des usages en incitant à la consommation de contenus digitaux, dans certain cas sans interaction avec l'utilisateur. Limiter et encadrer ces stratégies tout en accompagnant les utilisateurs dans leurs modes de consommation (avec par exemple la mise à disposition d'un bouton « afficher plus » ou « voir plus » - critère 4.3 forçant l'interaction avec l'utilisateur) permettra à ces derniers de reprendre le contrôle de leurs usages et par extension de leur empreinte au sein de l'impact environnemental du numérique tout en limitant le gaspillage numérique produit par ce type de pratique.

3. *Diminuer les ressources informatiques mobilisées, optimiser le trafic de données et la sollicitation des infrastructures numériques*

L'utilisation massive et permanente des services numériques disponibles est fortement consommatrice de ressources, et ce tout au long de la chaîne de valeur du numérique. Depuis le besoin en eau et électricité afin d'alimenter et refroidir les centres de données, en passant par l'usage de terres rares afin de produire les terminaux et équipements, jusqu'à, en bout de chaîne, l'émission de CO2 dans la conception et l'usage des réseaux de communication électroniques qui doivent alors s'adapter afin de soutenir la croissance des usages. Il apparaît alors nécessaire de mettre à la disposition des utilisateurs et éditeurs de services numériques les outils et bonnes pratiques à mettre en œuvre permettant de préserver ces ressources et faire preuve de sobriété. Cette transition n'étant de plus pas forcément liée à une diminution de la qualité de service pour l'utilisateur, lorsque par exemple la fonctionnalité auparavant choisie agissait sans le consentement des utilisateurs, ou lorsque l'adoption de mesures de sobriété fait mieux correspondre la qualité de service aux capacités de perception des usagers.

4. *Accroître le niveau de transparence sur l'empreinte environnementale du service numérique*

Dans la droite ligne des travaux d'ores et déjà enclenchés par l'ARCOM dans le cadre de sa recommandation issue de l'article 26 de la loi REEN, la transparence sur les données d'impact environnemental permet d'impliquer l'utilisateur en lui donnant la possibilité d'adapter son comportement selon une dimension environnementale. Il est aussi essentiel d'encourager la promotion des moyens déployés par les services numériques volontaires pour réduire leur empreinte environnementale.

Ces moyens pourraient par exemple se référer aux critères prioritaires identifiés par les régulateurs dans le cadre de ce référentiel (compression efficace des flux, limitation du transfert des données, adaptabilité aux différents types de terminaux d'affichage, lutte contre l'obsolescence, moyens déployés pour mitiger des stratégies de captation de l'attention, etc.).

Pour conclure, Bouygues Telecom estime que les objectifs poursuivis par le futur Référentiel général d'écoconception des services numériques sont pertinents et s'inscrivent parfaitement dans la poursuite de l'objectif de l'article 25 de la loi n°2021-1485 en date du 15 novembre 2021.

Bouygues Telecom invite de plus l'ARCEP à prendre en considération les différences entre services, type de flux, et infrastructure mobilisée, afin de décliner ces objectifs et adapter ses recommandations selon la population cible et les ressources utilisées, et ainsi maximiser la portée de son action dans la réduction de l'impact environnemental du numérique avec une intervention ciblée.

2. Le référentiel vise à accompagner les démarches volontaires d'écoconception en référençant un ensemble de critères et en prévoyant des outils de transparence et de suivi des efforts accomplis, c'est-à-dire la publication d'une déclaration d'écoconception et le calcul d'un score d'avancement. A cet égard, quels retours souhaiteriez-vous formuler concernant la rédaction d'une déclaration d'écoconception et le calcul du score d'avancement ? Que pensez-vous du tableur d'auto-évaluation optionnel proposé (disponible au format Office Open XML ou OpenDocument) ?

S'adressant à « Tous les métiers de près ou de loin à la conception d'un service numérique » le Référentiel met à disposition une méthodologie de calcul afin d'obtenir un score d'avancement dans l'écoconception du service numérique qui évolue selon la validation ou non des critères d'écoconception définis au sein du Référentiel. L'objectif est alors d'inciter à intégrer ce score dans une déclaration volontaire d'écoconception, similaire à la déclaration d'accessibilité au sein des mentions légales du service numérique, permettant la comparaison objective des services selon leur degré d'écoconception. Bouygues Telecom souhaite à cette occasion inviter l'ARCEP à former un comité de suivi réunissant *a minima* les associations professionnelles couvrant l'ensemble des « métiers [liés] de près ou de loin à la conception d'un service numérique » afin de suivre l'évolution des scores d'écoconception entre les acteurs volontaires et ainsi permettre la création d'un effet d'entraînement entre les acteurs par le biais de leurs associations professionnelles respectives.

Par ailleurs, Bouygues Telecom considère la démarche volontaire de déclaration comme une première étape encourageante afin d'inciter les acteurs du numériques à écoconcevoir leurs services et se démarquer auprès de leurs utilisateurs. Cette démarche nécessite néanmoins un fort degré d'accompagnement et d'éducation auprès des consommateurs et pourra dans un second temps être complétée par l'identification des principaux critères et acteurs susceptibles de produire les effets les plus significatifs sur l'impact environnemental du numérique, et en assurer un suivi.

En effet, Bouygues Telecom incite l'ARCEP, l'ARCOM, et l'ADEME à accompagner la publication du Référentiel de manière pédagogique auprès des acteurs du secteur et des utilisateurs au sein de campagnes existantes des autorités afin de maximiser la portée de son Référentiel, en usant d'un logo gouvernemental spécifique en lien avec la DINUM afin de donner de la crédibilité aux actions volontaires menées par les entreprises dans le suivi du Référentiel. L'ARCEP pourra en effet introduire un chapitre spécifique au sein de son rapport sur l'état d'internet, ou bien au sein de pages web dédiées sur son site web, et/ou inclure ses préconisations au sein des campagnes de communication existantes dans le cadre de la protection de l'environnement. Pour sa part, l'ARCOM aura la possibilité d'inclure au sein de sa Recommandation sur l'affichage de l'impact environnemental adressée aux fournisseurs de contenus audiovisuels et plateformes vidéo, la publication du score d'avancement associé à la déclaration d'écoconception. Ces publications pourront enfin être étayées par les expérimentations de l'ARCEP et l'ADEME concernant les effets attendus par la mise en place des critères du Référentiel et leur traduction en termes environnementaux.

Bouygues Telecom soutient pleinement les efforts des autorités en faveur d'une transparence accrue auprès des utilisateurs sur la base de données quantitatives. Ils appellent à la mise à disposition, *a minima*, d'une information sur les volumes de données consommés lors de l'usage des services pouvant être complétée par des indicateurs quantitatifs sur la consommation énergétique, permettant le calcul *in fine* de l'empreinte carbone associée.

À l'image des fournisseurs d'accès à Internet qui, conformément à l'article 13 de la loi AGEC, indiquent l'empreinte carbone de la consommation du client sur leur facture mensuelle, les services numériques seraient de même capables de fournir des données quantitatives relatives à l'empreinte carbone associée à leurs usages en complément du critère 4.16 du projet de Référentiel.

Pour accroître la transparence des pratiques, Bouygues Telecom invite de plus l'ARCEP à enrichir sa collecte annuelle de données environnementales auprès des principaux acteurs concepteurs de service numériques et logiciels d'exploitation sur la base d'indicateurs reflétant la mise en pratique des critères du Référentiel.



Enfin, afin d'atteindre l'ensemble des objectifs de l'Autorité, l'ARCEP pourra dans un second temps demander aux principaux acteurs concepteurs de service numériques et logiciels d'exploitation, la mise en place effective d'un nombre limité de critères préalablement identifiés comme les plus impactant en termes de réduction d'impact environnemental.

3. Pour chacun de ses critères, le référentiel inclut un niveau de priorisation et une estimation du niveau de difficulté de la mise en œuvre. Avez-vous des remarques concernant le niveau de priorisation et/ou de difficulté des différentes pratiques ? Que proposeriez-vous et pourquoi ?

Le Référentiel, destiné aux experts et métiers du développement, de la conception et du design de services numériques rassemble près de 100 critères sous la forme de questions pour s'assurer qu'un service numérique s'inscrit dans une démarche d'écoconception. Ce nombre important de critères nécessite alors une classification et une priorisation. Les critères sont alors classés au sein de 9 thématiques couvrant l'ensemble des étapes de la conception des services numériques, priorisés selon que le critère est préjugé « Prioritaire », « Recommandé », ou bien « Modéré », conjointement avec un niveau attendu de difficulté d'implémentation.

Bouygues Telecom reconnaît et soutient le besoin de priorisation au sein des critères permettant l'écoconception des services numériques. Il est alors primordial que cette priorisation prenne en compte le potentiel de réduction d'impact apportée par la mise en pratique du critère, ainsi que la difficulté de son implémentation, avec une considération particulière pour l'absence d'effet adverse sur l'expérience utilisateur permettant de qualifier de l'utilité et du degré de sobriété de la fonctionnalité visée.

Une fonctionnalité remise en question par un critère d'écoconception qui, si retirée, ne porte pas atteinte à la qualité d'expérience d'un utilisateur pourra en effet être priorisée car permettant une diminution immédiate de consommation de ressources au moindre coût pour l'ensemble des utilisateurs. L'ARCEP et l'ARCOM afin de prendre en compte cette dimension d'expérience utilisateur pourront se référer aux modèles d'estimation de la qualité d'expérience présents au sein de la littérature ou encore estimer un niveau de qualité perçu sur la base de protocoles analogues à ceux appliqués pour l'enquête de qualité de service mobile de l'ARCEP, prenant en compte la spécificité du réseau emprunté entre fixe et mobile, et du terminal utilisé.

Afin de juger des gains environnementaux permis par le respect des critères du Référentiel, Bouygues Telecom invite l'ARCEP à effectuer les mesures nécessaires à l'évaluation des besoins en ressources numériques que demandent les différents services numériques à l'aide d'indicateurs techniques pouvant être traduits en impacts environnementaux. Ces mesures pourront s'intéresser aux besoins de stockage au sein des centres de données, aux besoins de bande passante au sein du réseau emprunté, et au sein du terminal de l'utilisateur, lors et en l'absence de la mise en pratique des différents critères du Référentiel afin de constater l'économie réelle de ressources apportée par ses préconisations.

Ces mesures pourront ensuite être traduites en termes d'impact environnemental dans le cadre d'un travail collaboratif avec l'ADEME dans l'établissement de la méthodologie de calcul des impacts liés, et ainsi permettre de connaître le potentiel associé à l'usage des critères pour enfin les priorisés de manière quantitative.



De façon préliminaire, Bouygues Telecom identifie de cette manière, forte de son expérience, l'ensemble des critères ayant attiré aux services vidéo comme « prioritaires », prenant en compte leur présence majoritaire au sein des usages de l'internet, et disposant d'un gisement important de sobriété comme l'aura démontré par exemple les mesures mises en place durant la crise du COVID. Ces dernières ayant eu, de manière quasi-immédiate, un effet substantiel sur la consommation de ressources réseau sans réaction notoire des utilisateurs sur la qualité des services concernés.

Enfin, comme le projet de Référentiel, Bouygues Telecom estime que l'écoconception des services vidéo devrait présenter un niveau de difficulté faible ou parfois modéré, leur mise en pratique correspondant parfois à l'ajout de quelques lignes de code afin de retirer un profil vidéo trop consommateur, ou encore ajouter au sein de l'interface utilisateur un bouton « voir plus » ou un mode « économie de données » accessible, voire par défaut.

4. Les critères visant à minimiser l'impact environnemental des contenus multimédias et à limiter les stratégies de captation de l'attention font partie des éléments mis en avant. Quelle est votre analyse du traitement des enjeux relatifs à l'économie de l'attention par le référentiel ? Quelles seraient vos suggestions ou compléments à proposer pour réduire l'empreinte environnementale des contenus multimédias ?

Comme évoqué précédemment, Bouygues Telecom tient à souligner l'importance du suivi des critères limitants l'impact environnemental des contenus multimédias, et en particulier des contenus vidéo compte tenu de l'importance et de l'omniprésence de ce type de contenu dans le trafic internet français et mondial, et des stratégies de captation de l'attention qui accélèrent la croissance des usages parfois indépendamment de la volonté de l'utilisateur. L'écoconception de ces services permettra de limiter les externalités négatives (sociales et environnementales) associées à l'utilisation massive de ces services.

Ainsi, Bouygues Telecom soutient fermement la qualification de « prioritaires » des critères incluant le protocole d'échange utilisé (3.4, 4.9), l'encadrement des mécanismes de captation de l'attention (4.2, 4.3, 4.7, 4.9, 4.17, 4.18), la compression efficace et le format employés (4.8<sup>2</sup>, 5.4, 6.6), ainsi que la mise à disposition de moyens de contrôle sur le poids des contenus consommés (5.3, 4.19) qui dans le cadre des usages vidéo sur mobile en particulier ont un fort potentiel, sans porter atteinte à la qualité d'expérience des utilisateurs.

En effet, les observations de Bouygues Telecom dans le cadre des flux vidéo amènent à la conclusion que les choix technologiques opérés en termes de protocole d'émission – tels que l'usage de Burst et la taille du cache sur le terminal - ; de compression des contenus – tel que l'usage des codecs les plus performants - ; de mise à disposition d'outils de contrôle de la qualité d'affichage - tel qu'un mode économie données - ; et de pratiques de captation de l'attention – tel que le choix d'user d'un mur de défilement de contenus ou de déclenchement automatique des vidéos – sont les pratiques les plus déterminantes dans le volume de données consommé par les services et ainsi dans le dimensionnement des réseaux de communication électronique et l'impact environnemental lié.

---

<sup>2</sup> Bouygues Telecom souhaite cependant porter à l'attention du régulateur le fait que certains critères portant sur les flux vidéo restent, à l'heure actuelle, dans une classification dite « modérée » selon le projet de référentiel : indicateurs 4.7, 4.8 et 4.9.

Bouygues Telecom salue ainsi en particulier les préconisations du Référentiel en matière de mise à disposition d'options de mode de consommation vidéo « automatique », « économie de données », et « haute qualité » (critère 5.3) afin de donner à l'utilisateur la capacité d'arbitrer entre plusieurs modes d'usage, dont celui de la sobriété, adaptés aux capacités du terminal d'affichage et ainsi au degré de perception des utilisateurs dans les variations de qualité vidéo. Le Référentiel peut néanmoins aller plus loin en préconisant l'usage d'un mode « sobriété énergétique » ou « économie de données » cette fois-ci par défaut, en introduisant de ce fait la sobriété numérique « *by design* », en particulier si ce référentiel est utilisé lors de la conception d'un service numérique émergent. Le mode « économie de données » ou « sobriété énergétique » doit enfin être accompagné d'une donnée quantitative claire quant aux économies réalisées suite à l'usage de l'option afin de permettre à l'utilisateur de prendre conscience de son impact et garantir la transparence de la fonctionnalité.

Comme évoqué précédemment, il est aussi crucial de noter que de grands fournisseurs de contenus audiovisuels reposent largement leur stratégie sur le modèle économique de l'attention, sans être soumis à aucune obligation en matière de conception écoresponsable de leurs flux. Si Bouygues Telecom n'a pas vocation, en premier lieu, à évaluer la pertinence et l'impact social de tels modèles économiques, elle reste néanmoins préoccupée par l'impact environnemental lié à la déclinaison massive de ces stratégies, notamment par un petit nombre de grands fournisseurs de contenus, dont les effets ont conduit à observer l'explosion de certaines applications en faisant usage de manière importante, pour lesquelles les populations cibles, souvent les plus jeunes, voient leur consommation de services numériques fortement augmenter et s'ajouter aux volumes de trafic déjà observés au sein des réseaux des opérateurs.

Les conséquences de l'association de ces pratiques liées à l'économie de l'attention, telles que l'usage d'un mur de défilement de contenu, le rafraîchissement et la lecture automatique des contenus, et le pré-chargement de vidéos, sont significatives, puisqu'elles entraînent de facto une augmentation non maîtrisée du volume de flux vidéo, voire la production de déchets digitaux (*digital waste*). C'est en particulier le cas des murs de défilement par leur protocole et leur mode de mise à disposition de contenu téléchargeant une partie de chaque vidéo parcourue bien qu'une grande partie ne soit finalement pas lue par l'utilisateur car ce dernier est forcé par ce mode de provision à faire défiler une, voire plusieurs vidéos, avant de réellement choisir un contenu et effectivement, et volontairement, consommer le volume de données associé. Les données pré-téléchargées des contenus défilés étant alors « gaspillées ».

5. Le référentiel met aussi l'accent sur la maîtrise de l'empreinte environnementale des services numériques émergents dès leur conception, en particulier par des pratiques visant le minage ou la phase d'apprentissage des algorithmes requise pour les services utilisant des systèmes d'intelligence artificielle. Avez-vous des commentaires sur le sujet de l'écoconception des services numériques émergents à considérer pour le référentiel général de l'écoconception des services numériques ?

L'écoconception, afin qu'elle soit la plus efficace et la moins contraignante dans le cas d'un service existant, doit prendre en compte le niveau de difficulté d'implémentation ainsi que le potentiel d'effet adverse auprès de l'expérience utilisateur, tout en étant accompagnée par les pouvoirs publics et les régulateurs auprès des fournisseurs et utilisateurs de ces services telle que l'ont appréhendé l'ARCEP et l'ARCOM dans leur projet de référentiel. Néanmoins, dans le cadre des services émergents,

l'urgence climatique et le besoin de limitation de l'impact environnemental demande nécessairement l'approche « by design » de l'écoconception au sein de l'ensemble de la chaîne de valeur afin d'inscrire au sein des nouveaux usages les critères de sobriété.

Bouygues Telecom accueille donc favorablement cette démarche visant, dans une logique de long terme, à adapter continuellement les préconisations d'écoconception aux innovations technologiques (notamment l'intelligence artificielle) et assurer leur suivi, ce sur l'ensemble de la chaîne de valeur.

6. Avez-vous d'autres remarques sur le contenu du référentiel général de l'écoconception des services numériques ?

## 4. Conclusion

Bouygues Telecom est extrêmement satisfaite du projet de référentiel et de tout son potentiel, qui arrive à point nommé pour venir renforcer une démarche d'ores et déjà lancée par les acteurs de l'écosystème numérique dans le cadre de la mise en œuvre de l'article 301 de la loi Climat-Résilience, et de la feuille de route « décarbonation du numérique ». L'écosystème s'étant en effet engagé à « promouvoir et mettre en œuvre les référentiels d'écoconception des services numériques » dans le cadre de sa feuille de route prouve d'une prise de conscience commune de l'ensemble des acteurs du numérique.

Il convient désormais de travailler collectivement à la mise en œuvre de ce référentiel qui doit offrir les standards et bonnes pratiques en matière d'écoconception des services numériques afin de concrétiser ces engagements. Il s'agit d'un processus nécessaire à l'atteinte des objectifs de décarbonation que les acteurs se sont fixés.

### Récapitulatif des remarques formulées par Bouygues Telecom

- ❖ **Impact environnemental** – Les services numériques sont la source des consommations de ressources rares du secteur du numérique. Leur nature à caractère transverse légitime leur prise en compte dans l'impact environnemental des grands centres d'émission déjà considérés.
- ❖ **Etat des lieux** – Bouygues Telecom, tout comme bien d'autres acteurs ont déjà mis en évidence des comportements non-sobres dans l'édition et la fourniture de contenus numériques, en particulier vidéo, ce qui légitime la démarche de ce référentiel visant à apporter de la standardisation au sein des pratiques.
- ❖ **Flux vidéo** – Du fait de la prééminence croissante des flux vidéo au sein des usages numériques, il apparaît primordial dans un souci de priorisation d'agir premièrement sur ce type de flux et de considérer les critères définis au sein du projet de Référentiel comme « Prioritaires ». Il est aussi important de noter le faible niveau de difficulté technique dans la mise en application de la plupart des critères vidéo, et d'implications en terme la qualité d'expérience pour l'utilisateur selon le type de support et de d'infrastructure mobilisés.

### Récapitulatif des demandes formulées par Bouygues Telecom

- ❖ **Comité de suivi** - Réunir un comité de suivi afin de permettre le libre échange entre les acteurs du secteur du numérique dont dépend la mise en pratique effective du Référentiel afin d'obtenir un retour d'expérience constructif et permettre l'atteinte des objectifs environnementaux.
- ❖ **Sensibilisation** - Accompagner la sortie du Référentiel par une campagne de sensibilisation auprès des acteurs et consommateurs au sein des campagnes existantes et plateformes de communication de l'ARCEP, l'ARCOM, et l'ADEME, avec l'usage d'un logo gouvernemental.
- ❖ **Ecoconception « by design »** - Modifier le critère 5.3 afin de promouvoir l'usage d'un mode économie de données par défaut, *a minima*, sur les terminaux mobiles.
- ❖ **Quantification technique** - Permettre la définition et la mesure d'indicateurs liés à l'usage des services numériques affectés par la mise en pratique des critères – par un comité d'expert,

voire par l'Autorité - selon un protocole établi afin de mesurer quantitativement leurs effets en termes de consommation de ressources et d'impact sur la qualité d'expérience des utilisateurs, avec une approche différenciée selon le type de flux, le mode de consommation, et les infrastructures mobilisées.

- ❖ **Quantification environnementale** - Permettre à l'ADEME de produire une méthodologie fixant la méthode afin de traduire les effets des critères d'un point de vue technique en impact environnementaux sur la base de l'expertise de l'ADEME et des travaux existants.
- ❖ **Collecte de données** – Enrichir la collecte de données environnementales de l'ARCEP par un questionnaire adressé aux principaux fournisseurs de contenus et applications, ainsi que fournisseurs de logiciels, par des indicateurs tels que, le score d'avancement de la démarche d'écoconception, et d'autres indicateurs reflétant un nombre restreint des critères présents au sein du Référentiel comme préalablement identifiés comme possédant un potentiel important dans la réduction de l'empreinte environnemental du numérique.