



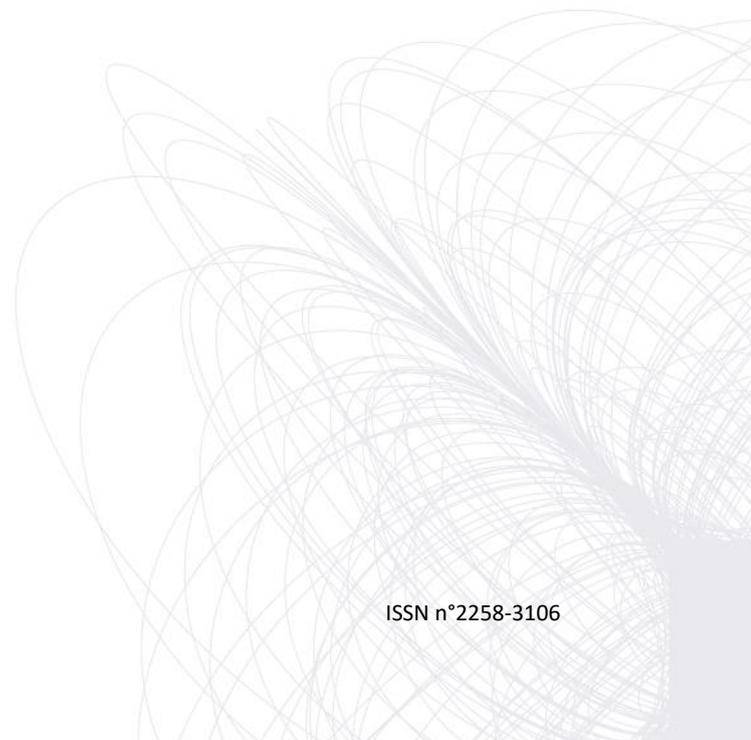
autorité de régulation
des communications électroniques,
des postes et de la distribution de la presse

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

RENOUVELLEMENT DES TERMINAUX MOBILES ET PRATIQUES COMMERCIALES DE DISTRIBUTION

Éléments de réflexion

3 juin 2021



ISSN n°2258-3106

Table des matières

Synthèse des premiers éléments d'analyse	3
Introduction – Présentation des enjeux et de la demande.....	6
1 Différents acteurs et modèles de distribution de terminaux mobiles – Etat des lieux.....	11
1.1 La structure du marché de la distribution de terminaux mobiles.....	11
1.2 Les acteurs du marché de la distribution de terminaux mobiles	13
1.2.1 Les opérateurs de communications électroniques	13
1.2.2 Les fabricants de terminaux mobiles.....	14
1.2.3 Les autres acteurs de la distribution de terminaux mobiles	15
1.3 Panorama des modèles de distribution de terminaux mobiles	15
1.3.1 Les modèles de distribution permettant la commercialisation de terminaux mobiles sans offre de service de communications électroniques associée	15
1.3.2 Les modèles de distribution permettant la commercialisation de terminaux mobiles avec offre de service associée (offres groupées)	17
Vue d'Europe #1	21
2 Durées de vie et d'utilisation des téléphones mobiles – Premiers éléments d'analyse	23
2.1 Le renouvellement des téléphones mobiles	25
2.1.1 Les chiffres du renouvellement.....	25
Vue d'Europe #2	29
2.1.2 Principaux éléments d'analyse sur les facteurs du renouvellement.....	30
2.2 La seconde vie des terminaux mobiles et le reconditionnement	33
2.2.1 Description du marché des terminaux reconditionnés et d'occasion.....	33
Vue d'Europe #3	36
2.2.2 Enjeux identifiés autour du reconditionnement sur la durée de vie et d'utilisation des terminaux mobiles.....	38
3 ANNEXES.....	41
3.1 Entretiens réalisés	41
3.2 Bibliographie.....	41

Synthèse des premiers éléments d'analyse

Dans le cadre du présent rapport, l'Arcep a souhaité répondre au mieux à la demande du Gouvernement visant à **apprécier la part des différents modèles de distribution de téléphones mobiles en France et d'identifier des éléments permettant d'appréhender le taux et la fréquence de renouvellement des téléphones des clients en fonction des différents modèles de distribution, de collecte et de reconditionnement de ces terminaux**¹.

Dans un premier temps, il est nécessaire de rappeler la difficulté à réunir des données et informations robustes dans des délais restreints. En croisant diverses sources d'information, on peut constater une certaine disparité des chiffres sur le marché de la distribution des téléphones et des estimations liées à leur renouvellement, rendant les analyses et conclusions plus complexes encore. Il pourra être utile à l'avenir, dans le cadre des différentes initiatives en place ou à venir (concertations en cours avec les acteurs de la distribution des terminaux mobiles par exemple) de renforcer l'analyse sur les données disponibles et de définir les données complémentaires nécessaires afin de disposer d'indicateurs qui permettent à la puissance publique mais également aux acteurs économiques, aux particuliers, comme aux associations, de mieux comprendre les facteurs explicatifs du renouvellement des terminaux.

Certains éléments peuvent néanmoins être rappelés et seront utiles pour alimenter le débat :

81% des émissions de gaz à effet de serre (GES) du numérique en France seraient liées à l'ensemble des terminaux numériques². Les smartphones représenteraient 13% des émissions de GES des terminaux numériques en 2019, correspondant à 11% des émissions totales de gaz à effet de serre du numérique ; ils n'occupent néanmoins que la troisième position après les téléviseurs (23%) et les ordinateurs portables (14%). Enfin, la production des équipements neufs représenterait 75% de l'impact total du produit, tandis que la période d'utilisation et la consommation énergétique associée ne représenteraient que 25% de son empreinte totale.

Les acteurs de la distribution présentent des profils variés, qui continuent à se diversifier. Les opérateurs de communications électroniques en sont des distributeurs historiques mais d'autres distributeurs se sont développés et voient leur place croître : on peut notamment lister les fabricants de terminaux mobiles, les distributeurs d'équipements électroniques grand public, les distributeurs de la grande distribution, les distributeurs spécialisés dans les terminaux reconditionnés. L'ensemble de ces distributeurs sont en outre représentés par des acteurs plus ou moins intégrés verticalement, et plus ou moins numériques, allant ainsi d'une boutique locale de réparation qui distribue quelques terminaux mobiles à des plateformes internationales de commerce en ligne. La capacité permise par le numérique de distribuer des produits et services directement en ligne, permet à de nouveaux acteurs sans limite de taille ou de localisation, de se développer sur ces marchés. De manière générale sur ce sujet, selon GfK, **sur les 16 millions de smartphones vendus neufs en France, la moitié (49%) a été commercialisée par les opérateurs en 2020.** En intégrant les téléphones mobiles classiques vendus neufs, téléphones mobiles reconditionnés ou vendus d'occasion, **l'Arcep estime que la part de téléphones vendus en 2020 par les opérateurs sur le marché grand public est comprise entre 35% et 40%.**

Les modèles de distribution sont également multiples et ont connu une évolution significative sur les dix dernières années. Certaines peuvent être mis en œuvre par l'ensemble des acteurs : vente au comptant, crédit et paiement en plusieurs fois, location. D'autres sont plus directement liés à la

¹ Sauf mention contraire relative à « l'ensemble des terminaux numériques » ou aux « terminaux/équipements numériques », les mentions de « terminaux/téléphones mobiles » ou « terminaux » sont équivalentes dans ce rapport et désignent l'ensemble des téléphones mobiles (smartphones et feature phones).

² Sénat, *Rapport d'information – Pour une transition numérique écologique*, juin 2020.

fourniture d'un forfait permettant un accès à un service de communication électronique. Ces derniers modèles de distribution, souvent qualifiés d'offres groupées ou offres couplées, sont plus généralement proposés par les opérateurs de communications électroniques et semblent se répartir entre des offres dites de subventionnement et des offres associant des terminaux mobiles offerts à des durées d'engagement sur l'offre de services de communications électroniques. Au début des années 2010, les terminaux mobiles souscrits dans le cadre du subventionnement étaient la norme. Avec l'arrivée des offres forfaitaires découplées de l'achat d'un téléphone à partir de 2011, la proportion de forfaits avec subvention du terminal n'a cessé de diminuer. En 2020, **ils ne représentent que 21%³ de l'ensemble des contrats forfaitaires souscrits par la clientèle grand public**. En revanche, le subventionnement représente encore une part significative (50%⁴) des achats de terminaux effectués auprès des opérateurs, correspondant à moins de 20% de l'ensemble des ventes de téléphones mobiles (neufs ou reconditionnés).

De ces derniers éléments, on peut déduire que des mesures qui ne viseraient qu'un type d'acteur ou de pratiques n'auraient a priori qu'un effet limité sur les achats de terminaux à venir.

Par ailleurs, **l'analyse de la durée d'utilisation totale des téléphones mobiles pose la question d'une part de la durée d'usage individuel des terminaux mobiles et d'autre part du reconditionnement**. Ces deux dimensions sont complémentaires et répondent à différents profils et comportements d'utilisateurs, mis en avant par plusieurs acteurs. Certains utilisateurs ont en effet tendance à garder longtemps le même téléphone tandis que d'autres, souhaitant accéder aux derniers modèles et innovations, préfèrent en changer fréquemment tout en recourant, le cas échéant, aux filières du réemploi et en alimentant le marché du reconditionné.

En fonction des sources, en France, la durée d'utilisation individuelle des smartphones est évaluée entre 23 mois et 37 voire 40 mois : une durée pour laquelle la disparité des chiffres et l'évolution des usages rendent les conclusions difficiles. Néanmoins, sur la période allant de 2013 à 2019, quelles que soient les sources, le rythme de renouvellement des terminaux mobiles semble avoir ralenti : la durée d'usage individuel se serait allongée de 6 à 12 mois. Ces durées, bien qu'en progression, **semblent toujours éloignées des 5 voire 10 ans que plusieurs des acteurs rencontrés par l'Arcep ont estimée comme une durée de vie potentielle des terminaux mobiles**, à condition que l'obsolescence logicielle et l'obsolescence culturelle ne la limitent pas.

La nature du contrat (avec ou sans subvention) semble avoir un lien limité avec la durée de détention des smartphones. En effet, selon le Baromètre du numérique, si 63% des détenteurs de smartphones déclarent posséder leur téléphone depuis moins de 2 ans, ce taux atteint 69% pour les détenteurs d'un smartphone subventionné⁵. Néanmoins, 83% à 86% des utilisateurs déclarent détenir leur smartphone depuis moins de 3 ans, quel que soit le contrat ou le distributeur, ce qui semble indiquer que si la durée moyenne d'utilisation des détenteurs d'un contrat subventionné est plus faible que celles des autres utilisateurs, l'écart reste limité. L'analyse des données, partielles, transmises par les opérateurs interrogés corrobore ce résultat et tend également à souligner que si cet effet existe, il semble limité en termes de durée d'utilisation : **l'ancienneté de l'ensemble des smartphones actifs sur les réseaux serait, en moyenne, de 32 mois contre 29 mois pour les smartphones subventionnés**. En tout état de cause, ces résultats **ne permettent pas de conclure quant à la durée totale d'utilisation des smartphones**. En effet, les terminaux mobiles peuvent changer de propriétaire au cours de leur vie et certains des acteurs que l'Arcep a rencontrés ont souligné que les opérateurs jouaient un rôle important dans la collecte des terminaux, notamment en vue de leur reconditionnement.

³ Arcep – Observatoire, *Indice des prix des services fixes et mobiles*, juin 2020.

⁴ Source Arcep.

⁵ Baromètre du numérique – Edition 2021 – Credoc pour le compte de l'Arcep, du CGE et de l'ANCT.

Certains éléments classiques jouant sur la durée d'usage individuel peuvent être listés comme par exemple : le revenu des consommateurs, les cycles d'innovation et le marketing ou la publicité, la sensibilisation des consommateurs, la transparence des prix, les services de réparation des terminaux. Sur ces incitations, la plupart concernent tous les distributeurs, d'autres sont plus directement affiliées à un mode de distribution ou à un type d'acteur, sans pour autant qu'il soit possible de conclure objectivement sur les effets de chacun.

Au-delà de la durée d'usage individuel, la **durée d'utilisation totale des téléphones mobiles est un élément essentiel à appréhender**. En effet, les pratiques de vente d'occasion, ou de reconditionné semblent se développer, ne faisant plus reposer la durée de vie du terminal uniquement sur la durée de sa première utilisation mais aussi sur le nombre de personnes qui feront usage de l'appareil et sur la somme des durées d'utilisation de celui-ci. L'ensemble des données disponibles publiquement indiquent que les marchés de l'occasion et du reconditionné se développent. **De plus en plus de consommateurs ont ainsi recours au marché du reconditionné** pour acquérir un téléphone de seconde main tout en bénéficiant de certaines garanties techniques ou de qualité de service. Ce marché permet également à ceux qui le souhaitent de donner ou revendre un téléphone (collecte ou reprise) encore en état de fonctionner et de lui donner ainsi la possibilité d'une seconde vie, sans se soucier personnellement des éventuelles interventions que cela nécessite.

Là encore les types d'acteurs intervenant sur ce segment de marché sont variés et la plupart des distributeurs de téléphones mobiles développent des offres de reconditionné. Concernant les terminaux reconditionnés vendus, les acteurs rencontrés par l'Arcep ont souligné que le marché se concentrait autour d'un nombre réduit de terminaux, principalement des terminaux haut de gamme et principalement produits par les marques Apple et Samsung. Ces terminaux conserveraient une valeur élevée plus longtemps. A titre d'illustration, et d'après les échanges réalisés et les données collectées, l'iPhone 8 reconditionné serait le terminal reconditionné qui se serait le plus vendu en 2020. Enfin, selon certains acteurs rencontrés, l'écart entre le nombre de téléphones collectés en France et les ventes de téléphones reconditionnés reste très important, les acteurs évoquant même une tension entre la faible offre et la demande grandissante. Les échanges ont par ailleurs laissé entendre qu'une grande partie du marché du reconditionné serait alimentée par des terminaux mobiles provenant de l'étranger.

A priori, même si certains acteurs soulignent qu'il ne peut fonctionner pleinement que dans un monde de surconsommation de produits neufs, **le modèle du reconditionnement permet d'allonger la durée de vie des téléphones mobiles. Il s'inscrit dans une logique de réparabilité et de durabilité des terminaux qui, remis en état, peuvent passer d'un utilisateur à un autre, multipliant ainsi les durées d'usage individuel et augmentant la durée d'utilisation totale de l'équipement**. D'après le Baromètre du numérique, 53% des personnes interrogées déclarent avoir conservé leur smartphone usagé. De nombreux freins paraissent ainsi encore à lever pour permettre une généralisation de cette pratique, que ce soit sur la collecte des terminaux, mais aussi sur leur réparation et leur remise sur le marché.

Peu d'informations ont été fournies à l'Arcep sur un éventuel lien entre les pratiques de reconditionnement et les modes de distributions. Sur le sujet de la collecte, les acteurs interrogés, notamment les acteurs du reconditionné, ont souligné le rôle joué par les boutiques et magasins dans les opérations de collecte. En ce sens, les opérateurs de communications électroniques se positionnent comme des acteurs qui disposent d'un grand nombre de points de ventes pour collecter des terminaux en France. Orange, Bouygues Telecom, Free et SFR ont collecté environ 700 000 terminaux destinés au reconditionnement en 2020 et tous développent des programmes (par exemple de reprise) pour augmenter ces volumes dans les prochaines années.

Introduction – Présentation des enjeux et de la demande

L’empreinte environnementale du numérique constitue un enjeu majeur. D’après plusieurs études réalisées ces deux dernières années⁶, le numérique représenterait 3 à 4% des émissions mondiales de gaz à effet de serre (GES), avec une croissance de l’ordre de 8% par an. En France, et d’après les chiffres de 2020 repris par la mission d’information sur l’empreinte environnementale du numérique du Sénat⁷, **l’empreinte carbone du numérique représente 2% de l’empreinte nationale, avec un risque d’augmentation de 60%, atteignant ainsi 6,7% de l’empreinte nationale d’ici 2040⁸**. Cette empreinte environnementale reste néanmoins difficile à évaluer précisément.

La feuille de route « Numérique et Environnement » du Gouvernement, publiée le 23 février 2021, par Barbara Pompili, ministre de la Transition écologique et par Cédric O, secrétaire d’Etat chargé de la Transition numérique et des Communications électroniques **a proposé de saisir l’Arcep pour réaliser « une analyse des pratiques commerciales de téléphones mobiles subventionnés et de leur impact, notamment au regard des autres modèles de vente »** afin de disposer d’une vision objective sur le sujet. Cette demande s’est matérialisée le 19 mars 2021 par la transmission d’une lettre de mission demandant à l’Arcep :

- d’une part de **« déterminer la part, et éventuellement l’évolution de cette part, des différents modèles de distribution (vente ou location) mis en œuvre par les opérateurs dans leur distribution totale et dans la distribution de téléphones portables en France (...) »** ;
- et d’autre part **« d’identifier des éléments permettant de mieux appréhender le taux et la fréquence de renouvellement des téléphones des clients des opérateurs en fonction des différents modèles de distribution, de collecte et de reconditionnement de ces terminaux »**.

Cette saisine s’inscrit dans un contexte où l’ensemble des terminaux numériques occupent une place particulière dans l’empreinte environnementale du numérique. En détaillant les principaux maillons de la chaîne d’accès à internet (les centres de données, les réseaux et les terminaux), **il apparaît que les terminaux numériques représentent la majeure partie de l’empreinte environnementale du numérique.** En effet, d’après l’évaluation du cabinet Citizing pour le rapport du Sénat de juin 2020, 81% des émissions de GES du numérique en France sont liées aux terminaux numériques⁹. Au-delà des émissions de GES, la production et la fin de vie de ces derniers sont également à l’origine d’autres facteurs d’empreinte environnementale comme par exemple la consommation de ressources rares. Parmi ces différents terminaux, le rapport souligne que les écrans, téléviseurs, ordinateurs et téléphones portables représentent plus de la moitié de cette empreinte. **Les smartphones représentent 13% des émissions de GES de l’ensemble des terminaux numériques en 2019 (soit 11%**

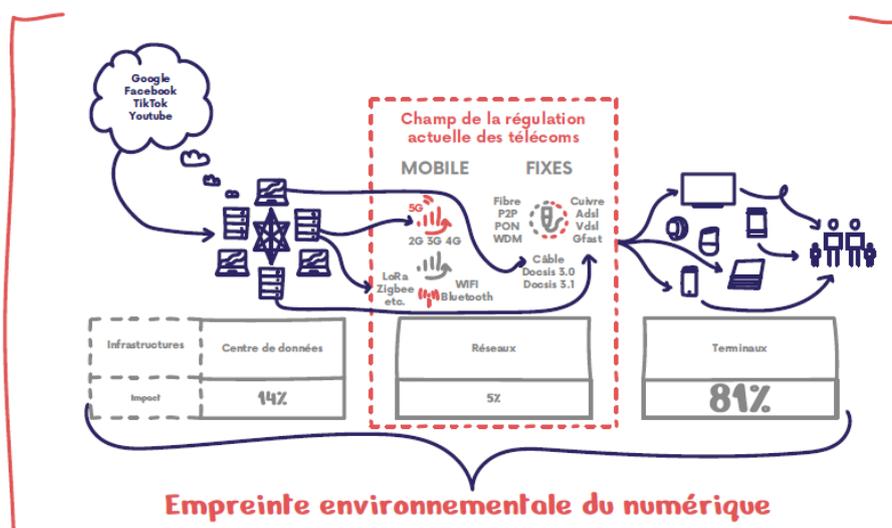
⁶ Voir notamment The Shift Project, *Lean ICT : Pour une sobriété numérique*, octobre 2018 ; GreenIT, *Empreinte environnementale du numérique mondiale*, septembre 2019 ; Arcep, *Réseaux du futur - Empreinte carbone du numérique*, octobre 2019 ; CGE, *Réduire la consommation énergétique du numérique*, décembre 2019 ou encore Citizing, *Empreinte carbone du numérique en France : des politiques publiques suffisantes pour faire face à l’accroissement des usages ?*, juin 2020.

⁷ Sénat, *Rapport d’information – Pour une transition numérique écologique*, juin 2020.

⁸ Si rien n’était fait sur le secteur du numérique et en supposant que les autres secteurs de l’économie française réalisent bien des économies de carbone conformément aux accords de Paris.

⁹ Cette part reste encore à préciser et peut varier d’une source à une autre. On note néanmoins que la part des terminaux numériques dans l’impact du numérique est beaucoup plus importante que l’impact des autres briques de l’écosystème numérique, et ce quelle que soit la source.

des émissions totales de GES du numérique) ; ils n'occupent néanmoins que la troisième position après les téléviseurs (23%) et les ordinateurs portables (14%)¹⁰.



Répartition de l'empreinte environnementale du numérique en France sur la chaîne d'accès à internet / Schéma issu du rapport « Pour un numérique soutenable »

D'autres travaux, comme ceux réalisés par France Stratégie¹¹ ou l'ADEME, ont souligné que l'enjeu d'empreinte environnementale concernant les terminaux numériques dépassait la seule émission de GES. L'étude de l'ADEME réalisée en 2019¹² s'intéresse particulièrement au cas des smartphones et illustre les conséquences (majoritaires) de la fabrication et celles (minoritaires) de l'utilisation des terminaux mobiles. Elle rappelle notamment que l'extraction minière nécessaire à la production des smartphones, qui est consommatrice d'énergie, engendre un épuisement des ressources et a donc un impact environnemental majeur. Elle souligne également que la petite taille des composants et les alliages complexes qui constituent les téléphones rendent le recyclage et la réutilisation des matériaux très difficiles, ou encore que la production de ces équipements se concentre dans des pays largement carbonés. L'étude précise enfin que la production des équipements neufs représente 75% de l'impact total du produit, tandis que la période d'utilisation et la consommation énergétique associée ne représentent que 25% de son empreinte totale¹³.

Plusieurs initiatives sont d'ailleurs à noter sur la question de l'allongement de la durée de vie des équipements. La loi anti-gaspillage pour une économie circulaire (AGEC)¹⁴ a notamment établi ou renforcé certaines mesures allant dans ce sens et les indices de réparabilité (déjà mis en place depuis janvier 2021) et de durabilité (à l'horizon 2024) y concourent également. Interroger le rôle joué par les pratiques de distribution de téléphones mobiles revient à s'interroger principalement sur l'obsolescence culturelle ou commerciale que recouvrent les multiples incitations sociales et

¹⁰ Sauf mention contraire relative à « l'ensemble des terminaux numériques » ou aux « terminaux/équipements numériques », les mentions de « terminaux/téléphones mobiles » ou « terminaux » sont équivalentes dans ce rapport et désignent l'ensemble des téléphones mobiles (smartphones et feature phones).

¹¹ France Stratégie, *La consommation de métaux du numérique : un secteur loin d'être dématérialisé*, juin 2020.

¹² ADEME et France Nature Environnement, *Les impacts du smartphone, un téléphone pas si « smart » pour l'environnement*, 2019.

¹³ ADEME, *Le smartphone, une relation compliquée*.

¹⁴ Loi n°2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et l'économie circulaire dite loi AGEC.

marketing au changement de téléphone précoce, même si les autres types d'obsolescences que sont les obsolescences matérielles et logicielles y sont liées.

Les discussions menées au sein de la plateforme « Pour un numérique soutenable » mise en place par l'Arcep entre juillet et décembre 2020¹⁵ ont confirmé que **le sujet de l'achat, de la durée de vie et du renouvellement des téléphones mobiles constituait une préoccupation récurrente et majeure des acteurs mobilisés sur la thématique.** Ainsi, lors des deux ateliers « Adapter les pratiques commerciales pour un numérique soutenable » puis « Lutter contre les obsolescences pour un numérique soutenable », les débats se sont largement concentrés sur les incitations commerciales et la distribution ainsi que sur les obsolescences matérielles, logicielles et culturelles des smartphones, alors même que le cadre des discussions se voulait plus général, sur l'ensemble des terminaux numériques, des écrans ou également sur les équipements réseaux et l'internet de objets (IoT).

Finalement, le rapport d'étape « Pour un numérique soutenable » publié en décembre 2020¹⁶ identifiait deux voies pouvant être explorées pour « accompagner des modèles de distribution qui réduisent l'incitation au renouvellement des terminaux encore en état de fonctionner » :

- analyser et éventuellement envisager un encadrement de certaines pratiques de la distribution sur l'achat des terminaux neufs ;
- faciliter l'émergence de nouveaux modèles ne s'appuyant pas sur la vente de terminaux neufs (économie de la fonctionnalité, location, occasion, reconditionnement...).

Afin de mieux identifier les dynamiques à l'œuvre, le rapport identifiait l'utilité d'un meilleur suivi, auprès des opérateurs de communications électroniques mais aussi des fabricants et distributeurs de terminaux mobiles, **d'informations concernant les modèles d'affaires utilisés et le cycle de vie des équipements distribués¹⁷.**

Par ailleurs, ces divers travaux s'inscrivaient dans un contexte global en France où ont émergé des interrogations sur les offres groupées. La notion d'offres groupées incluant un terminal mobile est définie comme « *l'ensemble des pratiques commerciales permettant à un opérateur de proposer à la fois un forfait mobile et un téléphone portable – potentiellement à prix réduit (ou nul) – dans le cadre d'un engagement du client, généralement sur 24 mois* »¹⁸. Ainsi, la courte durée de vie des smartphones, évaluée à 23 mois dans **le rapport du Sénat¹⁹**, a soulevé des questionnements chez certains acteurs sur une éventuelle corrélation entre la durée de vie des smartphones et les offres groupées. **La Convention citoyenne pour le Climat**, en juin dernier, proposait d'ailleurs l'interdiction de ce type de pratiques commerciales. Ces débats ont également eu un écho dans les travaux **législatifs nationaux**, puisque la proposition de loi du sénateur Patrick Chaize visant à réduire l'empreinte environnementale du numérique en France, votée en janvier 2021 au Sénat, propose une mesure pour

¹⁵ Arcep, « Plateforme de travail pour un numérique soutenable », Grand dossier : l'empreinte environnementale des réseaux, 15 décembre. <https://www.arcep.fr/la-regulation/grands-dossiers-thematiques-transverses/lempreinte-environnementale-des-reseaux/plateforme-de-travail-pour-un-numerique-soutenable.html>

¹⁶ Arcep, *Rapport « Pour un numérique soutenable »*, décembre 2020, p.105.

¹⁷ L'Autorité souhaitait alors mieux comprendre les différents volumes de vente des terminaux subventionnés, non-subventionnés, neufs, reconditionnés, ainsi que le nombre de terminaux collectés par les opérateurs et leur destinations (reconditionnement, recyclage, etc.) - *Ibid*, p.89.

¹⁸ Définition utilisée dans la lettre de mission du Gouvernement à l'Arcep.

¹⁹ Sénat, *Rapport d'information – Pour une transition numérique écologique*, juin 2020.

limiter la pratique commerciale des offres groupées et instaurer une meilleure information du consommateur quant aux conditions de ces offres²⁰.

La présente étude s'inscrit dans la continuité du rapport « Pour un numérique soutenable » qui soulignait le manque de données disponibles et le besoin de développer une connaissance plus approfondie de ces pratiques et des utilisateurs ayant recours à ces forfaits. Concernant le périmètre de l'étude, ce rapport se concentre sur le marché grand public de la distribution de téléphonie mobile en France. L'étude inclut donc les smartphones et les *features phones*²¹ mais n'inclut pas les autres terminaux distribués dans le cadre d'offres groupées. Ainsi, les offres de distribution de téléviseurs initiées par certains acteurs ne seront pas intégrées à ce travail. Le faible volume de diffusion de ces offres justifie cette exclusion.

Pour apporter des éléments utiles au débat il apparaît avant tout nécessaire de mieux comprendre le fonctionnement du marché de la distribution de téléphones mobiles en France. En effet, les acteurs de la distribution de terminaux mobiles se sont largement multipliés ces dernières années : initialement concentrée autour des opérateurs, la distribution de téléphones mobiles s'est élargie à d'autres types de distributeurs (fabricants, distributeurs spécialisés, plateformes en ligne...). Par ailleurs, les critiques adressées aux offres groupées semblent parfois mélanger plusieurs éléments constitutifs des offres de distribution (tarification, transparence, durées d'engagement...) dont les effets sont complexes à dissocier.

Ainsi, la présente analyse débutera par **un état des lieux général du marché de la distribution des téléphones mobiles en France (1)**. Dans un premier temps, le rapport présentera la structure du marché (1.1). Puis, l'analyse détaillera la place des différents acteurs du marché (1.2). Si les opérateurs y jouent un rôle important – puisque d'après plusieurs sources et entretiens, ils représentent entre 35 et 40% des ventes de terminaux mobiles sur le marché grand public (un chiffre en décroissance) – les fabricants de terminaux mobiles et autres distributeurs (ou *retailers*) structurent également le marché. Il s'agira ensuite de présenter les différents modèles de distribution qui existent (1.3). Les offres groupées, telles que définies précédemment, avec par exemple la pratique du subventionnement ou des terminaux offerts, sont principalement le fait des opérateurs de communications électroniques mais d'autres modèles de distribution, qu'ils soient classiques (la vente au comptant ou sans offre de services associés) ou plus marginaux (comme la location par exemple) peuvent être proposés par tous types d'acteurs. Après avoir clarifié les définitions et présenté les chiffres clés du marché, la deuxième partie du rapport présentera **de premiers éléments d'analyse sur les déterminants de la durée de vie, d'utilisation et le renouvellement des terminaux mobiles (2)**. L'analyse s'attachera d'abord à identifier si des facteurs d'accélération ou de ralentissement du renouvellement peuvent être rapprochés de pratiques spécifiques de distribution (2.1). Ensuite, la réflexion portera sur le marché du reconditionné, sur ses effets en termes d'économie de matières premières (et indirectement d'évitement d'émissions de GES) et sur la période d'utilisation du téléphone mobile, là encore en essayant d'identifier si certains effets peuvent être rapprochés de pratiques spécifiques de distribution (2.2).

Le présent rapport propose une analyse qui s'inscrit dans un calendrier contraint dans la mesure où la lettre de mission précisait le besoin de « *disposer de premiers éléments d'analyse avant la fin du mois de mai 2021* ». En préambule, l'Autorité souhaite souligner **la difficulté à réunir des données et informations robustes dans ces délais restreints**. En croisant diverses sources d'information, l'Arcep

²⁰ L'enjeu d'une meilleure transparence de ces offres était par ailleurs déjà identifié au niveau européen. La Directive (UE) 2018/1972 établissant le code des communications électroniques européen, impose à certaines conditions, davantage de transparence sur la répartition du prix entre terminal et service de téléphonie mobile dans les tarifs des offres groupées.

²¹ Les « *features phones* » désignent les téléphones mobiles classiques qui reçoivent/émettent seulement des appels et SMS.

constate une grande disparité des chiffres sur le marché de la distribution des téléphones et des estimations liées à leur renouvellement, rendant les analyses et conclusions complexes

Méthodologie

Pour répondre au mieux à la demande des ministres, l'Arcep a souhaité développer deux démarches complémentaires : d'une part, dans le champ d'action qui est le sien, collecter un maximum de données afin d'essayer d'objectiver les positions des différents acteurs et de mieux comprendre leurs enjeux ; d'autre part, réaliser une série d'entretiens avec plusieurs acteurs, intervenant à différents niveaux de la distribution de téléphones mobiles afin de mieux comprendre les pratiques et les places de chacun ainsi que leurs interactions.

Collecte de données

Données collectées par l'Arcep

L'Arcep a utilisé des données de différentes sources : d'une part, **les principaux opérateurs ont été interrogés via l'annexe G de la décision de collecte 2021-0375 et un questionnaire complémentaire afin de mieux saisir leurs pratiques.** Les informations partielles obtenues dans ce cadre ne permettent pas à ce stade de couvrir l'ensemble du champ de l'étude. D'autre part, l'Arcep s'appuie sur **certains éléments du Baromètre du numérique – Edition 2021²²**, étude par sondage réalisée par le Credoc pour le compte de l'Arcep, du CGE et de l'ANCT. Les personnes interrogées dans le cadre de ce sondage sont âgées de 12 ans et plus. Cette étude porte sur un champ beaucoup plus large que celui du présent document.

En outre, tout au long du rapport, des encadrés et études de cas mettent en perspective la situation française avec d'autres approches européennes sur la base **d'échanges initiés par l'Arcep avec ses homologues européens** et de ressources bibliographiques complémentaires.

Données tierces

Tout d'abord, une analyse bibliographique est disponible en annexe du rapport. Ensuite, l'Arcep a multiplié **les sources de données et les estimations de différents cabinets d'études** afin de saisir au mieux la réalité chiffrée et la structure du marché de la distribution des terminaux mobiles et afin d'obtenir des évaluations de la « durée de vie » des terminaux.

Entretiens réalisés

Enfin, et dans une logique d'échange avec l'ensemble des parties prenantes, l'Arcep a mené plusieurs entretiens **avec des acteurs variés concernés par la thématique²³ : les opérateurs de réseaux et des opérateurs alternatifs, mais également des fabricants de terminaux mobiles, des distributeurs, des acteurs du reconditionnement ainsi que des acteurs publics, associatifs ou experts du sujet.**

²² Voir <https://www.arcep.fr/cartes-et-donnees/nos-publications-chiffrees/numerique/le-barometre-du-numerique.html>.

²³ Voir annexe sur les acteurs rencontrés dans le cadre de l'étude.

1 Différents acteurs et modèles de distribution de terminaux mobiles – Etat des lieux

Cette première partie dresse un panorama du marché de la distribution des terminaux mobiles et des différentes pratiques de distribution. En effet, évaluer les ventes de terminaux mobiles sur le marché grand public français permet, dans la limite des données disponibles, d'avoir de premiers ordres de grandeur sur le sujet (1.1), mais également de mieux comprendre la place respective des différents distributeurs (1.2) et des différentes pratiques de distribution (1.3). Ce panorama permet de mettre en avant la diversité et le nombre significatif d'acteurs qui interviennent sur le marché de la distribution des terminaux.

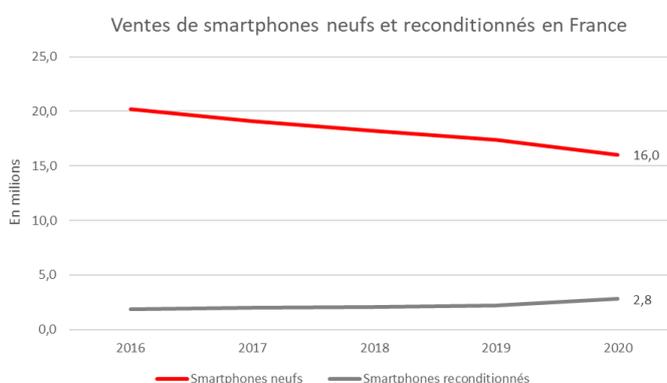
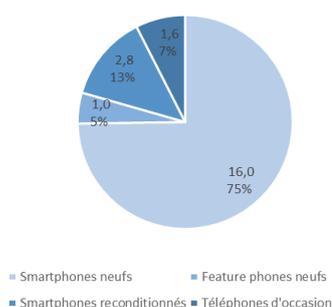
1.1 La structure du marché de la distribution de terminaux mobiles

Selon le cabinet d'étude GfK²⁴ et le reconditionneur Recommerce²⁵, **le volume global de ventes de téléphones mobiles est évalué à 21 millions en 2020**²⁶. Ce volume inclut l'ensemble des ventes réalisées par les distributeurs de terminaux, quel que soit le modèle de distribution (terminaux vendus sans service mobile associé et offres groupées). Parmi ces ventes, 80% des téléphones ont été vendus neufs, contre 13% reconditionnés (revente impliquant l'intervention d'un technicien professionnel afin de reformater l'appareil et éventuellement de procéder à quelques réparations (écran, batterie...) et 7% d'occasion (revente sans intervention technique d'un tiers professionnel).

Les ventes de smartphones neufs, qui représentent 75% de l'ensemble des ventes de terminaux mobiles n'ont cessé de diminuer depuis 2016 (-5% en moyenne par an), et plus intensivement en 2020 en raison de la crise sanitaire (-8%)²⁷.

Parmi l'ensemble de ces ventes, l'Arcep estime les ventes de terminaux sur le marché des entreprises à environ 10%, ce qui signifierait qu'**environ 19 millions de téléphones sont vendus à la clientèle grand public**.

Evaluation des ventes de téléphones mobiles en 2020
21,4 millions



Sources : GfK et Recommerce

²⁴ Source GfK.

²⁵ Recommerce – Kantar, *Etude de marché annuelle*, février 2021.

²⁶ Sources GfK et Recommerce.

Notamment : GfK, « Smartphone : recul des ventes 2020 mais déjà de belles perspectives 5G », 25 février 2021. <https://www.gfk.com/fr/insights/Smartphone-recul-des-ventes-2020-perspectives-5G>.

²⁷ GfK, « Telecoms : les Français, toujours fans de modèles Premium », 6 avril 2018. <https://www.gfk.com/fr/press/telecoms-les-francais-toujours-fans-de-modeles-premium>.

D'après le Baromètre du numérique, étude réalisée par sondage, 94%²⁸ des individus déclarent utiliser un téléphone mobile. Parmi eux, une très large majorité (90% environ) disposent de smartphones, mais 10% ont choisi un téléphone mobile classique (ou feature phone²⁹). Parmi les détenteurs de smartphones **17%³⁰ déclarent détenir un téléphone de seconde main, une proportion qui semble progresser chaque année.**

Lorsque l'utilisateur remplace son terminal par un autre (parce que ce dernier ne fonctionne plus ou parce qu'il souhaite en changer), il aura sur le marché **le choix pour son nouveau terminal entre un terminal neuf ou de seconde main**, qu'il pourra acheter ou louer *via* divers canaux de distribution. En dehors des distributeurs, un marché existe entre particuliers *via* le don (entre deux membres d'une même famille par exemple) ou la vente d'occasion mais il est difficile d'estimer la place de ces échanges CtoC (*consumer to consumer*). Concernant son **ancien terminal**, plusieurs possibilités s'offrent à lui : le garder comme terminal de secours, le donner à un tiers (un de ses proches ou une association par exemple), le faire reprendre par un acteur économique de la distribution ou encore le revendre lui-même.

Toutes ces pratiques forment **l'écosystème de la distribution des terminaux mobiles**. L'étude publiée en 2019 par le cabinet d'étude Sofies et réalisée en collaboration avec l'Agence Française du Numérique (AFNUM)³¹ les décompose en quatre filières. Chaque filière correspond à une période de la vie du téléphone et à des acteurs spécifiques.

- **La filière de la première mise en marché déclarée** correspond à la mise en vente ou la mise en location d'un terminal neuf. La mise en marché est dite « déclarée » car les acteurs vendant ou louant des terminaux neufs (fabricants, importateurs, opérateurs, distributeurs et acteurs de la location) déclarent l'opération auprès des éco-organismes. Le marché de « gris »³² (i.e. non déclaré et illégal) pourrait cependant représenter un volume relativement important. L'étude de l'AFNUM estimait entre 0,5 et 2,5 millions le nombre de téléphones importés sur le marché français mais non déclarés aux éco-organismes en 2018.
- **La filière de l'utilisation** correspond à la période pendant laquelle le terminal est détenu par l'utilisateur (particulier ou entreprise), y compris lors d'une éventuelle phase de réparation. Le terminal peut ne pas être utilisé, comme par exemple les terminaux stockés en tant que terminal d'appoint en cas de panne ou de vol du terminal principal (terminaux « en hibernation »).
- **La filière du réemploi** correspond au marché de la vente de terminaux de seconde main, avec ou sans intermédiaire de vente et avec ou sans intervention technique sur le terminal. Il peut donc s'agir de réemploi de particulier à particulier (don ou vente d'occasion sans intervention technique) ou de réemploi professionnel (avec réparation ou reconditionnement).
- **La filière de récupération des déchets** intervient lorsque l'utilisateur s'est intentionnellement défait de son terminal, sans intention de revente. Le terminal a alors le statut de déchet. Si son

²⁸ Baromètre du numérique – Edition 2021 – Credoc pour le compte de l'Arcep, du CGE et de l'ANCT.

²⁹ Source Arcep.

³⁰ Baromètre du numérique – Edition 2021 – Credoc pour le compte de l'Arcep, du CGE et de l'ANCT.

³¹ AFNUM – Sofies, *Étude du marché et parc de téléphones portables français en vue d'augmenter durablement leur taux de collecte*, juillet 2019.

³² « Le marché gris [est défini] comme l'ensemble des opérations de distribution de téléphones portables qui sont illégales soit parce qu'il s'agit de contrefaçons, soit parce que les vendeurs échappent à leurs obligations fiscales (notamment le paiement de la TVA) et au paiement de l'écocontribution ». *Ibid.*, p.10.

état le permet, il pourra être réparé ou reconditionné et partir dans un cycle de réutilisation. Si ce n'est pas le cas, il sera détruit et recyclé, notamment dans le but d'extraire et réutiliser les matériaux rares qui le composent. Il se peut également que le terminal soit éliminé en dehors de la filière agréée (terminaux jetés à la poubelle par exemple).

1.2 Les acteurs du marché de la distribution de terminaux mobiles

Pour accéder aux services mobiles de communications électroniques, l'utilisateur doit posséder un terminal qui émet et reçoit les appels, les sms (feature phones) et internet (smartphones pour les trois services). Services mobiles et terminaux mobiles sont dits complémentaires. Plusieurs acteurs vendent ces terminaux, avec ou sans services mobiles associés (chez les opérateurs mais aussi les fabricants de terminaux mobiles ou les distributeurs/*retailers*).

1.2.1 Les opérateurs de communications électroniques

Parmi les opérateurs de communications électroniques, le présent rapport s'intéresse aux opérateurs de communications électroniques qui fournissent des services de voix, sms et d'accès internet à destination des utilisateurs finals. L'activité d'exploitation du réseau mobile peut être directe pour les opérateurs qui détiennent le réseau (les principaux sont : Bouygues Telecom, Free, Orange et SFR) ou indirecte pour les opérateurs qui ne possèdent pas de réseaux mobiles mais ont des accords d'accès avec les opérateurs de réseaux (par exemple les opérateurs de réseau mobile virtuel dits MVNO³³).

En sus de l'activité de vente de services mobiles, **les opérateurs peuvent vendre les terminaux mobiles qui y donnent accès**. Les opérateurs étaient historiquement les principaux distributeurs de terminaux mais leur part dans la distribution des terminaux suit une tendance à la baisse au fil des années.

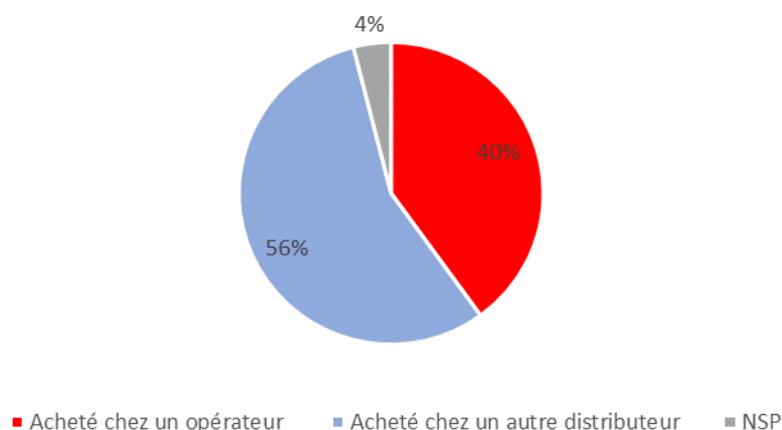
Selon GfK, **sur les 16 millions de smartphones vendus neufs en France, la moitié (49%) a été commercialisée par les opérateurs en 2020**. En intégrant les téléphones mobiles classiques vendus neufs, téléphones mobiles reconditionnés ou vendus d'occasion, **l'Arcep estime que la part de téléphones vendus en 2020 par les opérateurs sur le marché grand public est comprise entre 35% et 40%**.

En termes d'équipements, selon le Baromètre du numérique, parmi l'ensemble de la population disposant d'un téléphone mobile et ayant souscrit un contrat post-payé, 40% d'entre eux déclarent avoir acheté leur téléphone chez un opérateur³⁴. Les opérateurs soulignent néanmoins qu'une part croissante des terminaux actifs sur leurs réseaux n'a pas été achetée *via* leurs canaux de distribution.

³³ Dans le cadre de cette étude, les MVNO Afone, Coriolis, La Poste Mobile et Pritel ont été interrogés notamment *via* l'association de groupement Alternative Telecom.

³⁴ Baromètre du numérique – Edition 2021 – Credoc pour le compte de l'Arcep, du CGE et de l'ANCT.

Répartition de l'équipement mobile selon le lieu d'achat du téléphone



Source : Baromètre du numérique – Edition 2021 – Credoc pour le compte de l'Arcep, du CGE et de l'ANCT

Les opérateurs vendent très majoritairement des terminaux neufs. Néanmoins, ils ont récemment étoffé leurs catalogues avec des terminaux reconditionnés, dans une logique de prise en compte des enjeux environnementaux et avec pour objectif d'augmenter la place du reconditionné dans les prochaines années. Sur l'ensemble des terminaux vendus reconditionnés en 2020, environ 6% l'ont été par les opérateurs³⁵.

De manière générale, la distribution de terminaux mobiles neufs ou reconditionnés par les opérateurs mobiles sur le marché grand public peut prendre plusieurs formes : **vente sans offre de services mobiles associée ou avec une offre de services mobiles associée sans durée d'engagement ou incluant un engagement de 12 ou 24 mois (offre dite groupée ou couplée).**

Les différents modèles de distribution sont définis plus en détails dans la partie 1.3.

1.2.2 Les fabricants de terminaux mobiles

Plusieurs marques de terminaux mobiles sont disponibles à l'achat sur le marché français, Apple et Samsung étant, selon la plupart des acteurs rencontrés, les plus courants chez les utilisateurs.

Plusieurs acteurs interrogés ont souligné que les canaux de distribution en propre des fabricants, en ligne ou en boutique, ne représentent qu'une part modérée de leurs ventes, et servent principalement de vitrine. **La majorité des ventes de leurs terminaux serait réalisée par le biais des autres acteurs de la distribution**, avec qui les fabricants développent des contrats de distribution.

Certains fabricants sont spécialisés dans la production de terminaux mobiles plus durables. L'exemple le plus connu est celui du Fairphone, smartphone construit avec des matériaux recyclés et conçu de manière à faciliter sa réparation par l'utilisateur avec des pièces détachées facilement disponibles à l'achat. Crosscall, avec ses terminaux mobiles ultra-résistants, a également pour objectif d'augmenter la durée de vie de ses appareils. Ces terminaux sont disponibles à l'achat dans tous les canaux de distribution (sur le site internet du constructeur, chez les opérateurs et chez les détaillants).

³⁵ Estimation Arcep.

1.2.3 Les autres acteurs de la distribution de terminaux mobiles

Outre les opérateurs de communications électroniques et les fabricants, **d'autres acteurs participent à la distribution de terminaux mobiles.**

- **Les distributeurs d'équipements électroniques grand public**, qui peuvent être de grande taille, tels que Boulanger (boutiques en ligne et magasins), Fnac Darty (boutiques en ligne et magasins), Amazon (e-commerce), etc. ou de taille plus réduite, comme des boutiques locales. À l'instar des opérateurs, ces distributeurs peuvent proposer différentes modalités d'achat comme la vente au comptant, l'étalement des paiements ou la location. Ils disposent également, pour les plus gros, de contrats de distribution avec les fabricants de terminaux mobiles.

Parmi ces acteurs, certains se spécialisent sur un mode de distribution précis. C'est par exemple le cas d'un acteur comme Commown qui propose une prestation de location de terminaux durables.

- **Les distributeurs de la grande distribution** : certaines enseignes de la grande distribution (comme par exemple Carrefour, Leclerc, Auchan...) distribuent également des téléphones mobiles. Ces distributeurs peuvent proposer différentes modalités d'achat comme la vente au comptant ou l'étalement des paiements.
- **Les distributeurs spécialisés dans les terminaux reconditionnés**, présents sur l'ensemble de la chaîne du reconditionnement (collecte, reconditionnement, vente et réemploi), sur une partie de celle-ci (comme les reconditionneurs qui distribuent les terminaux qu'ils reconditionnent), ou seulement sur le maillon de la distribution (comme les places de marché qui mettent en relation acheteurs et reconditionneurs).

De la même manière que les autres acteurs de la distribution, certains distributeurs de terminaux reconditionnés proposent un panel élargi de modalités d'achat de terminal, d'autres se spécialisent sur un mode de distribution, comme la location (Mobile Club par exemple se spécialise dans la location de terminaux reconditionnés).

1.3 Panorama des modèles de distribution de terminaux mobiles

Comme souligné dans la partie précédente, les distributeurs peuvent adopter des modèles de distribution différents, un seul acteur pouvant même en proposer plusieurs. Ces modèles ne sont, dans leur grande majorité, pas liés à un acteur en particulier. Il convient néanmoins de séparer les modèles de distribution n'intégrant pas d'offre de service de communications électroniques de ceux en intégrant une, plus généralement associés aux opérateurs de communications électroniques.

1.3.1 Les modèles de distribution permettant la commercialisation de terminaux mobiles sans offre de service de communications électroniques associée

Les modèles de distribution permettant **la commercialisation de terminaux sans être adossés à la souscription d'un abonnement de communications électroniques sont des offres globalement en croissance** : leur développement s'est accru avec le développement des forfaits sans engagement. Elles sont proposées par la majorité des distributeurs et peuvent être assorties de modalités de financement variées. Ces offres n'empêchent pas par ailleurs le consommateur de souscrire simultanément à un abonnement de communications électroniques, y compris incluant un engagement de 12 ou 24 mois. Ces deux offres ne sont néanmoins pas dépendantes et sont donc traitées isolément.

La vente au comptant

Les offres de vente au comptant d'un terminal s'entendent comme les offres permettant au consommateur d'acquérir un terminal en payant le prix de ce dernier immédiatement et intégralement au moment de la vente.

Le crédit et le paiement en plusieurs fois

La plupart des acteurs commercialisant des terminaux permettent aux consommateurs de les acheter au moyen d'un crédit. Par cette opération, un prêteur, le plus souvent un établissement de crédit, met à disposition du consommateur une somme d'argent lui permettant de payer le terminal ; le consommateur devant alors rembourser cette somme d'argent de manière échelonnée dans le temps. Ce crédit peut être affecté à la vente, c'est-à-dire que le prêt porte uniquement sur l'achat du terminal, ou bien c'est une somme d'argent qui est mise à disposition du consommateur lui permettant d'acheter un certain nombre de biens de consommation. Les crédits proposés pour l'achat de terminaux par les opérateurs de communications électroniques sont **des crédits affectés à l'achat du terminal, et dans une majorité de cas, gratuits pour le consommateur.**

La location

Un autre modèle de distribution des terminaux propose aux utilisateurs de **disposer d'un terminal par le biais de la location.** Le distributeur propose ainsi au consommateur de mettre à sa disposition un terminal en contrepartie du paiement de loyers mensuels. Le consommateur est en général soumis à une durée minimale d'exécution du contrat de location.

Ce mode de distribution est notamment développé par des distributeurs spécialisés ou opérateurs (Boulangier, Fnac Darty, Commown, Free, mobile.club, etc.). Certains acteurs (SFR par exemple) ont déclaré avoir commercialisé ce type d'offre à une période, mais y ont renoncé par la suite, faute de perspectives commerciales. D'ailleurs, peu d'opérateurs proposent des offres de location sur le marché grand public.

Les travaux de préparation de l'étude ont permis de constater qu'il existerait principalement deux types de contrats de location de terminaux sur le marché grand public : la location avec option d'achat, et la location longue durée. La location avec option d'achat, assimilée juridiquement à un crédit³⁶, permet au locataire de devenir propriétaire du bien qu'il loue, à la fin de la période de location définie par le contrat. Ce type de contrat de location est rare pour les locations de terminaux, puisque la majorité des offres proposées aux consommateurs sont des offres de location de longue durée.

En pratique, **les offres de location présentes sur le marché semblent très diverses.** La durée d'engagement semble jouer un rôle significatif tant sur le montant des loyers, que sur le montant total des loyers (un même terminal peut, chez un distributeur spécifique, voir son tarif total passer du simple au triple selon la durée d'engagement associée au contrat). Certains distributeurs proposent des durées d'engagement variables, de 6 mois à 3 ans voire plus, tandis que d'autres proposent une durée d'engagement identique pour tous leurs consommateurs. Enfin, les conditions de résiliation anticipée ou de restitution du bien sont également variables d'un professionnel à un autre.

A propos de la location de longue durée, **l'Arcep note d'ailleurs que la Cour des comptes, dans son rapport public annuel 2021³⁷ recommande de renforcer son cadre juridique.**

³⁶ Articles L.312-2 du code de la consommation et L.313-1 du code monétaire et financier.

³⁷ Cour des comptes, *Rapport public annuel 2021*, mars 2021.

Pour la plupart des acteurs auditionnés, le système de la location n'est pas le système le plus plébiscité par les consommateurs car, d'une part, ces derniers seraient très attachés à conserver la propriété de leur terminal et, d'autre part, ce modèle ne serait pas nécessairement intéressant économiquement à long terme. D'après un des acteurs rencontrés, le consommateur pourrait ainsi éventuellement bénéficier des derniers modèles de terminaux à un coût inférieur à celui qu'il aurait payé en rachetant régulièrement (tous les ans par exemple) un terminal neuf. Selon le même acteur, cet effet s'inverserait à plus long terme (autour de 18 à 24 mois) ; la somme des mensualités dépasserait alors bien souvent le montant nécessaire à l'achat du téléphone. D'autres acteurs ont indiqué que le coût de la location d'un terminal était généralement supérieur à celui de l'achat.

1.3.2 Les modèles de distribution permettant la commercialisation de terminaux mobiles avec offre de service associée (offres groupées)

On s'intéresse dans les développements ci-après **aux offres groupées entendues comme une offre de contrat comprenant l'acquisition d'un terminal et un accès à des services de communications électroniques sur un réseau mobile**. Cette offre correspond le plus souvent à une des pratiques identifiées ci-dessous (à savoir à travers une offre dite subventionnée ou une offre dont le terminal est délivré gratuitement au consommateur) ; mais elle peut en théorie être également souscrite dans le cas des méthodes de commercialisation développées dans la partie *supra* (achat au comptant, crédit et location du terminal).

Aux côtés des offres groupées proposées en contrepartie d'un engagement contractuel de durée minimale d'exécution, des offres d'accès sans terminal avec une durée d'engagement existent également. Les notions d'offres avec une durée d'engagement et d'offres avec subventionnement de terminal ne se recoupent donc pas parfaitement. **La durée d'engagement contractuel des consommateurs n'est ainsi pas uniquement associée au subventionnement.**

Les offres subventionnées

Les offres dites de subventionnement du terminal, apparues dans le courant des années 1990, sont nées de la démocratisation de la téléphonie mobile, **couplant un besoin d'accès à la fois au service de communications électroniques et à un terminal**.

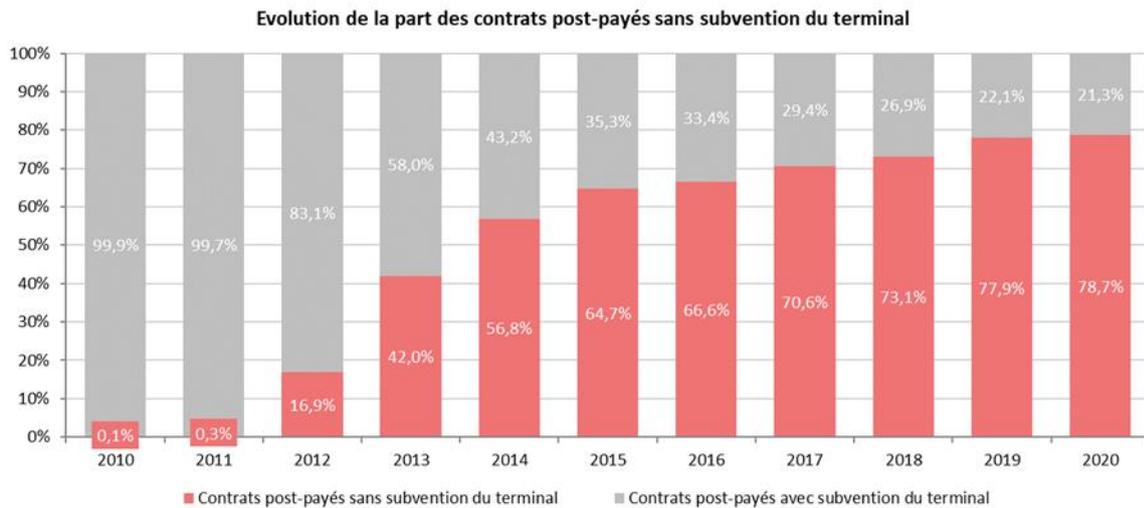
Ces offres mobiles consistaient alors en offres d'abonnement au service mobile adossées à l'achat d'un terminal, et accompagnées d'une durée d'engagement contractuel, généralement de 2 ans. Le prix des terminaux subventionnés était alors inférieur à celui des terminaux vendus seuls sur le marché. Le prix d'abonnement au service pouvait être plus élevé que son équivalent sans subventionnement. Avec les différentes interventions du législateur afin de libéraliser le marché et les offres³⁸, et l'entrée d'un

³⁸ La loi n° 2008-3 du 3 janvier 2008 pour le développement de la concurrence au service des consommateurs, dite « loi Chatel », a introduit en droit français la possibilité pour les consommateurs de résilier de manière anticipée leur contrat de fourniture de services de communications électroniques (incluant un téléphone ou non) comprenant une clause de durée minimale d'exécution du contrat. L'article L.224-28 du code de la consommation dispose ainsi que les consommateurs peuvent résilier à partir du treizième mois suivant l'acceptation moyennant le paiement « *du quart du montant dû au titre de la fraction non échue de la période minimum d'exécution du contrat* ».

La loi dite loi Chatel a également imposé aux opérateurs de proposer aux consommateurs une offre d'accès d'une durée maximale d'exécution du contrat de douze mois, simultanément à la présentation d'une offre comprenant une durée d'engagement contractuelle de vingt-quatre mois (article L.224-28 du code précité). Cette obligation a été supprimée par l'Ordonnance n°2021-650 du 26 mai 2021.

quatrième opérateur sur le marché mobile proposant des offres sans engagement, le marché a profondément évolué.

Au début des années 2010, les terminaux mobiles souscrits dans le cadre du subventionnement étaient la norme. Avec la généralisation des offres forfaitaires découplées de l'achat d'un téléphone à partir de 2011, la proportion de forfaits avec subvention du terminal n'a cessé de diminuer. En 2020, **elle ne représente que 21%³⁹ de l'ensemble des contrats forfaitaires souscrits par la clientèle grand public.** En revanche, le subventionnement représente encore une part significative (50%⁴⁰) des achats de terminaux effectués auprès des opérateurs, correspondant à moins de 20% de l'ensemble des ventes de téléphones mobiles.



Source : Arcep

Lors des échanges avec les acteurs, certains ont exprimé leurs inquiétudes sur le fait que le déploiement de la 5G et le développement d'offres 5G par les opérateurs entraînent une hausse temporaire du recours au subventionnement pour accéder plus facilement à des terminaux et des forfaits compatibles avec la 5G.

Si la définition de la pratique n'est pas unanimement reconnue, tous les acteurs s'accordent à dire qu'une offre de téléphone subventionné consiste en une offre contractuelle comprenant un abonnement au service de communications électroniques et la vente d'un terminal, adossée à une durée d'engagement contractuel minimale.

Aujourd'hui, les offres de services liées à l'achat d'un terminal sont généralement haut de gamme. Les services mobiles inclus dans ces offres peuvent être identiques à ceux des offres équivalentes vendues sans terminal ou parfois différents avec, dans ces cas, des contenus et services supplémentaires, incluant un volume de données supérieur. En outre, les tarifs des offres subventionnées peuvent être soit équivalents à ceux des offres découplées de l'achat du terminal, avec néanmoins une durée d'engagement systématiquement plus longue (24 mois au lieu de 12), soit supérieurs aux tarifs des offres vendues sans terminal associé⁴¹.

Pour certains opérateurs, le fait que le prix du terminal payé lors de la vente d'une offre subventionnée soit inférieur au prix du terminal vendu « nu » serait une **contrepartie de l'engagement contractuel**

³⁹ Arcep – Observatoire, *Indice des prix des services fixes et mobiles*, juin 2020.

⁴⁰ Source Arcep.

⁴¹ Source : sites des opérateurs.

pris par le consommateur ; mais il n’y aurait pas, selon eux, de conséquence mécanique sur le prix de l’abonnement mensuel.

Pour certains acteurs au contraire, **cette réduction du prix du terminal lors de l’achat serait compensée dans le tarif des abonnements mensuels**, qui aurait pour conséquence d’induire en erreur le consommateur lors de la souscription à l’offre puisque, attiré par un prix d’achat faible de son terminal, il n’aurait pas suffisamment conscience du prix réel de celui-ci (le montant payé lors de l’achat, et le résidu du prix de son terminal payé chaque mois au sein de son abonnement).

C’est notamment sur cette problématique que la Cour de cassation et la cour d’appel de Paris ont eu l’occasion de se prononcer, respectivement en 2018 et 2019⁴², lors d’un contentieux opposant Free mobile à SFR. D’autres contentieux opposant les opérateurs sur la question du subventionnement des terminaux sont encore en attente de jugement.

En 2018, le code des communications électroniques européen⁴³ est venu préciser certaines règles applicables notamment aux offres de subventionnement. En effet, la directive prévoit que les opérateurs visés par le texte doivent informer les consommateurs sur le prix de chacun des éléments d’une offre groupée, y compris d’une offre groupée composée d’une offre de service de communications électroniques et d’un terminal, dans la mesure où ces éléments sont commercialisés séparément par ailleurs⁴⁴. Il est à noter que cette disposition de la directive est dite d’harmonisation maximale, c’est-à-dire que les Etats membres, dont la France, ne peuvent introduire dans leur droit des règles plus strictes ou globalement différentes de celles prévues dans le code européen pour les sujets qu’il couvre.

Les offres groupées avec téléphones offerts

En parallèle, **certains opérateurs peuvent commercialiser des offres groupées associant, d’une part, un terminal à prix nul et, d’autre part, un service de communications électroniques, assorti d’une période d’engagement contractuel minimale, et dont le prix est identique aux offres sans terminal.** Ces offres concernent généralement des forfaits à coût peu élevé. Un seul opérateur a déclaré avoir commercialisé des terminaux gratuits en 2020.

Certains acteurs interrogés tendent à considérer cette pratique comme équivalente à la pratique du subventionnement puisque, pour eux, dans les deux cas, le terminal est proposé au consommateur avec une remise. D’autres, à l’inverse, soulignent des différences notamment dans la valeur des terminaux proposés.

Les données disponibles ne permettent pas de dresser un panorama exhaustif des différents modes de distribution des téléphones mobiles. Néanmoins, il convient de noter qu’une diversité d’acteurs joue le rôle de distribution de téléphones mobiles, chacun selon des choix stratégiques propres. Ce panorama a d’ailleurs tendance à encore se diversifier avec l’émergence actuellement de

⁴² Cour de cassation, 7 mars 2018 (n° 16-16.645) et Cour d’appel de Paris, 24 avril 2019 (n°18/18100).

⁴³ Directive (UE) 2018/1072 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2018 établissant le code des communications électroniques européen, transposée, s’agissant de son volet législatif, par l’Ordonnance n°2021-650 du 26 mai 2021 portant transposition de la directive (UE) 2018/1072 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2018 établissant le code des communications électroniques européen et relative aux mesures d’adaptation des pouvoirs de l’Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse.

⁴⁴ Point B.I.2-v- de l’annexe VIII de la Directive 2018/1072 « *pour les services groupés et les offres groupées incluant à la fois des services et des équipements terminaux, le prix des différents éléments de l’offre groupée dans la mesure où ils sont également commercialisés séparément* ».

reconditionneurs qui distribuent spécifiquement les téléphones reconditionnés, mais aussi la généralisation de plateformes de distribution en ligne.

Dans ce contexte, il convient de rappeler, que les offres incluant un terminal subventionné représentent un peu plus d'un forfait post-payé grand public sur cinq, en baisse depuis 2012⁴⁵, et que les ventes de terminaux subventionnés ont représenté moins de 20% de l'ensemble des ventes de terminaux mobiles en 2020⁴⁶.

⁴⁵ Source Arcep.

⁴⁶ Baromètre du numérique – Edition 2021 – Credoc pour le compte de l'Arcep, du CGE et de l'ANCT.

Vue d'Europe #1

Les modèles de distribution de téléphones mobiles et offres couplées

La présence d'offres couplées : une constante en Europe

La possibilité de souscrire à une offre couplée chez un opérateur semble exister dans la quasi-totalité des Etats européens, par exemple :

- Au Royaume-Uni, deux types d'offres commerciales associées à la fourniture d'un terminal sont proposés aux utilisateurs : les offres groupées en un contrat et les offres dissociées en deux contrats se présentant communément sous la forme d'un crédit accordé à l'utilisateur pour l'achat de son terminal (dans le cas où l'offre prévoit un lien entre les deux contrats, ces offres sont considérées groupées). Les offres dites groupées représentent 46% du marché des abonnements mobiles britanniques tandis que la seconde catégorie en deux contrats représente 15 % de ce marché en 2019 (39% des offres du marché d'abonnements mobiles au Royaume-Uni concernent la fourniture d'une carte SIM « nue »). On observe une baisse significative de la part des offres groupées depuis plusieurs années, qui s'établissait à 74% en 2015 (4% pour les offres en deux contrats et 24% de forfaits incluant uniquement une carte SIM).⁴⁷
- Tous les opérateurs allemands, y compris les MVNO, disposent d'offres couplées pouvant inclure la fourniture (pré ou post payée) d'un téléphone portable.
- Au Danemark, les opérateurs proposent à la fois l'achat d'un terminal nu au moment de la souscription mais aussi des offres groupées, avec ou sans période d'engagement requise.

Dans une minorité de pays, les opérateurs ne proposent pas ou de façon très marginale des offres couplées à leurs clients. C'est le cas de la Finlande où ce type de pratiques commerciales est très peu représenté dans le paysage des offres mobiles.

De même, selon certains opérateurs, **les offres dites subventionnées seraient présentes dans quasiment l'ensemble des pays l'autorisant**. Ce constat dépend toutefois de la définition adoptée des offres dites subventionnées. Un rapport de l'OCDE interroge la pertinence de l'utilisation de ce terme pour analyser la dynamique du marché des offres couplées eu égard à la diversité des normes nationales et des pratiques des opérateurs par pays⁴⁸.

Le cadre juridique applicable à ces offres

En matière d'offres couplées, **la plupart des pays européens ne prévoient pas de cadre national spécifique applicable à ces offres**. En conséquence, ces pratiques commerciales sont soumises au cadre

⁴⁷ Ofcom, *Helping consumers to get better deals in communications markets: mobile handsets*, 2019. https://www.ofcom.org.uk/data/assets/pdf_file/0037/157699/statement-and-consultation-mobile-handsets.pdf

⁴⁸ OCDE, *Working Party on Communication Infrastructure and Services Policy – Mobile handset acquisition models*, 2013. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/5k43n203mlbr-en.pdf?expires=1622212165&id=id&accname=guest&checksum=7BD9D0F4B523CFDB171139768116CA8A>

général prévu pour les offres des opérateurs notamment celui mis en place par le Code européen des communications électroniques (CECE) pour les Etats membres de l'UE. Ainsi, elles sont soumises dans la majorité des cas à des restrictions de la période maximale d'engagement (24 mois selon le CECE), et doivent obéir à un certain nombre d'obligations relatives aux informations contractuelles et aux voies de résiliation de contrat par les consommateurs. C'est le cas notamment de l'Allemagne, la Finlande, la Norvège, le Danemark, la République Tchèque, l'Autriche, la Slovaquie et la Slovénie.

Certains pays font exception et ont instauré une réglementation spécifique applicable aux offres couplées comme le Royaume-Uni et l'Italie :

- Les obligations générales s'imposant aux opérateurs et fournisseurs de communications du Royaume-Uni (appelées « *General Conditions* »)⁴⁹ qui incluent plusieurs dispositions applicables aux offres groupées, en particulier des obligations d'information contractuelle spécifiques (section C1.2), une obligation de transparence des informations commerciales (C8.2-3) et des garanties visant à assurer le consentement des consommateurs (C8.5). Ces « *General Conditions* » ont été récemment amendées par le régulateur britannique avec des mesures qui entreront en application en décembre 2021 ou juin 2022.
- Le cadre juridique italien prévoit que les opérateurs proposant la fourniture d'un téléphone portable à leurs clients distinguent le contrat lié à la vente du terminal mobile de celui associé à l'abonnement à un service de communications électroniques. Dans sa décision du 16 octobre 2018, le régulateur italien (AGCOM) prévoit les conditions de sortie d'un contrat signé au même moment que l'achat d'un téléphone portable. Si le client n'a pas achevé de payer son équipement terminal, il peut régler la somme restante selon le calendrier de prélèvement prévu lors de sa souscription (solution par défaut) ou réaliser un paiement comptant. Ces différentes mesures ont pour objectif de permettre à l'utilisateur de changer plus aisément de fournisseur de communications électroniques.

Concernant les offres dites subventionnées, la Belgique et la Finlande interdisaient ces pratiques jusqu'à respectivement 2010 et 2007. Les autorités italiennes imposaient également au même moment des conditions très strictes sur ces pratiques commerciales⁵⁰.

⁴⁹ Les Conditions générales de l'Ofcom s'appliquent aux opérateurs et fournisseurs de communications électroniques tel que prévu par le « *Communications Act* » de 2003 (version révisée, 2021).

https://www.ofcom.org.uk/data/assets/pdf_file/0021/112692/Consolidated-General-Conditions.pdf

⁵⁰ Directive (UE) 2018/1072 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2018 établissant le code des communications électroniques européen.

2 Durées de vie et d'utilisation des téléphones mobiles – Premiers éléments d'analyse

L'objet de cette partie est de présenter une première analyse des éléments déterminants de la durée de vie et du renouvellement des terminaux mobiles afin d'alimenter la réflexion sur les leviers qui permettent d'augmenter la durée de vie effective des terminaux mobiles. Il s'agit notamment d'identifier si certains de ces leviers semblent corrélés à des modes de distribution particuliers.

D'après les résultats du sondage du Baromètre du numérique, **67% des détenteurs de smartphones déclarent changer de smartphone alors que celui-ci fonctionne encore**⁵¹. Les principales raisons évoquées sont le fonctionnement partiel du smartphone (dans 37% des cas) et l'envie de changer pour un autre téléphone (dans 25% des cas), de dernière génération ou non, ou en raison d'une sollicitation extérieure (opportunité d'achat, offre attractive, etc.).

Le fonctionnement peut être partiel si certains usages du téléphone sont altérés par des défaillances qui relèvent parfois du consommateur (casse, chute, utilisation inadaptée...) mais aussi de différentes **obsolescences matérielles** (durée de vie de la batterie ou mémoire insuffisantes), **logicielles** (indisponibilité des mises à jour) ou **culturelles** (désuétude du terminal). **Ces trois types d'obsolescence sont ainsi autant de facteurs explicatifs du renouvellement des terminaux permettant d'identifier des leviers potentiels pour prolonger leur durée de vie.** Pour mieux appréhender le sujet de la durée de vie des terminaux mobiles, il convient de préciser certaines définitions qui permettront d'envisager la durée de vie d'un terminal sous différents aspects⁵².

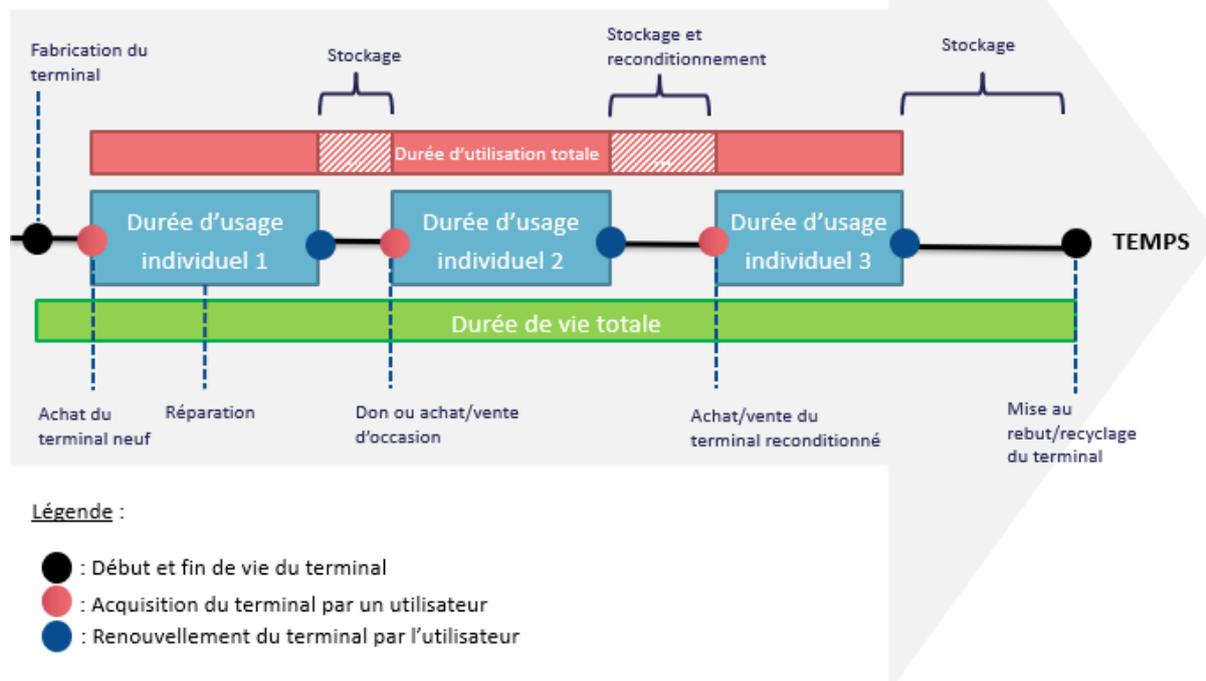
- **La durée d'usage individuel** : laps de temps pendant lequel le produit est effectivement **utilisé par un seul utilisateur** avant que celui-ci ne le remplace par un autre produit.
- **La durée d'utilisation totale** : somme des différentes durées d'usage individuel ; durée totale où l'appareil est utilisé aux mains de différentes personnes. **Les périodes d'utilisation ne sont pas contiguës** et peuvent être entrecoupées de périodes de reconditionnement, ou de stockage plus ou moins longues, avant que le détenteur ne décide de le réutiliser ou s'en débarrasser.
- **La durée de vie** : durée totale de la fabrication de l'appareil neuf à son passage au statut définitif de déchet, quel que soit l'état de l'appareil (en état de fonctionnement ou non). Cette durée de vie est supérieure à la durée d'utilisation totale car elle inclut le laps de temps entre la fin de la fabrication et l'achat neuf ainsi que les possibles périodes de stockage ou de transition avant mise au rebut définitive de l'appareil.

⁵¹ Baromètre du numérique – Edition 2021 – Credoc pour le compte de l'Arcep, du CGE et de l'ANCT.

⁵² Ces définitions sont largement inspirées et adaptées du rapport réalisé par le cabinet Sofies et l'AFNUM.

AFNUM – Sofies, *Étude du marché et parc de téléphones portables français en vue d'augmenter durablement leur taux de collecte*, « Annexe 2 – Glossaire terminologique », juillet 2019.

Frise chronologique sur le renouvellement des terminaux mobiles - Exemple de « durée de vie » d'un terminal



En fonction des sources, en France, **la durée d'usage individuel des smartphones est évaluée entre 23 mois⁵³ et 37⁵⁴ voire 40 mois⁵⁵** : cette durée semblerait s'accroître ces dernières années mais la disparité des chiffres estimés et l'évolution des usages rendent les conclusions difficiles.

Partant de ces définitions, une approche visant à réduire l'empreinte environnementale des téléphones devrait certainement cibler son action sur **la maximisation de leur durée d'utilisation totale**. En effet, la phase d'utilisation justifie la production du terminal ; son impact environnemental va donc être « amorti » pendant cette période. Tant que le terminal est actif, il évite l'achat d'un nouveau terminal, potentiellement neuf. Il convient de noter que cette durée d'utilisation peut éventuellement être portée par plusieurs utilisateurs successifs qui concourent chacun à prolonger l'utilisation du terminal.

Le maintien en bon état de marche du terminal est lié à la qualité du matériel (connecteurs de batterie par exemple), sa réparabilité (écran, batterie), sa compatibilité avec des mises à jour logicielles et des évolutions technologiques (fonctionnalités nouvelles, technologie nouvelle du réseau...). Une action sur l'ensemble de ces critères pourrait permettre aux terminaux de rester plus longtemps fonctionnels, et de correspondre plus longtemps aux attentes des utilisateurs et du marché. **En agissant sur la durée de vie totale, on peut donc augmenter la durée d'utilisation totale voire les différentes durées d'usage individuel**. La loi AGECE, via notamment l'indice de réparabilité et de durabilité, intègre des

⁵³ Citizing, *Empreinte carbone du numérique en France : des politiques publiques suffisantes pour faire face à l'accroissement des usages ?*, juin 2020.

⁵⁴ Strategy Analytics, *Analysis: Global Smartphone Replacement Rate / Cycle Forecat by 88 Countries*, décembre 2020.

⁵⁵ Entretien avec les opérateurs de communications électroniques.

dispositions en ce sens. **Chercher à maximiser la durée d'utilisation totale semble nécessiter également une approche à deux niveaux, en agissant sur le renouvellement mais aussi sur le reconditionnement des terminaux mobiles. Ces deux dimensions paraissent complémentaires car elles répondent à différents profils et comportements d'utilisateurs, mis en avant par plusieurs acteurs interrogés par l'Arcep.** Certains utilisateurs ont en effet tendance à garder longtemps le même téléphone tandis que d'autres, souhaitant accéder aux derniers modèles et innovations, préfèrent en changer fréquemment tout en recourant, le cas échéant, aux filières du réemploi et en alimentant le marché du reconditionné. Cette deuxième partie du rapport propose ainsi des éléments de réflexion d'une part, sur les leviers ayant un effet sur le renouvellement de téléphones mobiles (2.1) et, d'autre part, sur les leviers influençant la durée d'utilisation totale des terminaux, notamment concernant la filière du réemploi et du reconditionnement (2.2).

2.1 Le renouvellement des téléphones mobiles

2.1.1 Les chiffres du renouvellement

Afin de mettre en perspective les débats **sur la relation entre modèles de distribution et durée de vie des terminaux mobiles**, il apparaît utile **d'évaluer et comprendre au mieux cette donnée**. Plusieurs questions subsistent concernant la réconciliation de données variées, la reconstruction et la compréhension des méthodes de calcul et des périmètres sélectionnés dans les différentes estimations (s'agit-il de durées d'usage individuel, de durée d'utilisation totale, de durée de vie ? Le périmètre retenu est-il l'ensemble du parc de téléphones mobiles ou celui des smartphones ?...). Les éléments ci-dessous **proposent une première réflexion sur la robustesse de ces estimations à partir desquelles il est aujourd'hui encore difficile de conclure**.

Eléments généraux sur le renouvellement des téléphones mobiles

Une première revue des méthodes utilisées pour alimenter certains travaux comme les évaluations réalisées pour le rapport du Sénat⁵⁶ et pour le rapport du Haut Conseil pour le Climat (HCC) sur l'impact de la 5G⁵⁷, ou celles pour le rapport de 2019 de l'AFNUM⁵⁸ **fait apparaître que les durées calculées sont des durées d'usage individuel, bien souvent de première utilisation du téléphone**. Les estimations sont fondées sur des sources académiques⁵⁹ mais également des données chiffrées de parc ou de ventes de terminaux mobiles issues de différentes sources. Les résultats de ces études concluent finalement au même ordre de grandeur. En effet, dans le cadre du rapport du HCC, le cabinet Citizing évaluait une durée d'usage individuel de 2,59 années (31 mois), proche des 2,49 années (30 mois) estimées par Sofies en 2019.

Ces chiffres, qui permettent d'avoir de premiers ordres de grandeur, ne prennent néanmoins pas en compte le fait qu'un téléphone mobile peut « avoir plusieurs vies » et être utilisé plusieurs fois. En modélisant plus spécifiquement **la durée d'usage individuel moyenne d'un terminal d'occasion ou**

⁵⁶ Citizing, *Empreinte carbone du numérique en France : des politiques publiques suffisantes pour faire face à l'accroissement des usages ?*, juin 2020.

⁵⁷ Citizing, *Déploiement de la 5G en France : quel impact sur la consommation d'énergie et l'empreinte carbone ?*, décembre 2020.

⁵⁸ AFNUM – Sofies, *Étude du marché et parc de téléphones portables français en vue d'augmenter durablement leur taux de collecte*, juillet 2019.

⁵⁹ Notamment l'étude suivante qui parlait d'une durée de vie de 23 mois : Belkhir et al., *Assessing ICT global emissions footprint : Trends to 2040 & recommandations*, 2018.

reconditionné, le cabinet Sofies dessine une première étape pour estimer **une durée d'utilisation totale moyenne des terminaux mobiles**. Cependant, nous ne disposons pas de données robustes sur « le nombre moyen de vies » des téléphones mobiles de sorte qu'il n'est pas possible d'additionner plusieurs durées d'usage individuel.

L'étude de Strategy Analytics « *Global Smartphone Replacement Rate / Cycle Forecast by 88 Countries: 2005-2025* »⁶⁰, a souvent été citée dans les entretiens réalisés par l'Arcep. Cette étude propose une évolution du « *taux de renouvellement* »⁶¹ et du « *cycle de renouvellement* »⁶² entre 2005 et 2025 sur plusieurs pays. Ce « *cycle de renouvellement* », qui se rapproche de la définition de la durée d'usage individuel, serait en France de 37 mois en 2019. Néanmoins, les éléments méthodologiques restent peu détaillés et peuvent interroger.

Sur la période allant de 2013 à 2019, quelles que soient les sources, **le rythme de renouvellement des terminaux mobiles semble avoir ralenti. La durée d'usage individuel se serait allongée de 6 à 12 mois selon les méthodes de calcul**, passant par exemple de 19 à 26 mois d'après l'étude Kantar World Panel⁶³ ou de 26 à 37 mois d'après Strategy Analytics. Pour certains acteurs, cette tendance, très progressive, dépendrait de plusieurs facteurs comme par exemple une prise de conscience des enjeux environnementaux (notamment chez les plus jeunes) ou un ralentissement de l'innovation sur les téléphones portables. A l'inverse, les évaluations prospectives comme celles de Citizing pour le HCC concluent qu'avec le déploiement de la 5G, la durée de vie des smartphones diminuerait entre 2023 et 2025 « *reflét[ant] l'appétence des utilisateurs pour la dernière génération mobile* », avant de réaugmenter ensuite⁶⁴. Cette hypothèse, pour le moment non vérifiée, a aussi été évoquée par plusieurs acteurs lors de différents entretiens.

D'après certains acteurs interviewés par l'Arcep, **la durée d'utilisation totale des terminaux mobiles pourrait vraisemblablement atteindre 5 voire 10 ans**, et donc s'établir à un niveau bien supérieur à celui des durées estimées ci-dessus. Ces acteurs avancent que les composants électroniques ne semblent pas connaître d'usure significative sur cette échelle de temps, et que les écrans et batteries demeurent généralement remplaçables lorsqu'ils sont usés ou abimés. A ce sujet, selon le Baromètre du numérique⁶⁵, seuls 23% des détenteurs de smartphones affirment avoir changé de terminal au motif que celui-ci n'était plus utilisable⁶⁶.

Les obsolescences culturelle, matérielle ou logicielle restent néanmoins des facteurs explicatifs très déterminants du renouvellement. Afin de lutter contre l'obsolescence matérielle, la loi AGEC a pris des mesures permettant d'améliorer la réparabilité et la durabilité des biens. Néanmoins, les acteurs de la réparation et du reconditionnement rencontrés ont souligné qu'il restait, en pratique, un certain nombre de contraintes techniques qui limitaient la réparation. Par exemple, l'accessibilité des pièces détachées certifiées et le montage de certains composants (batteries soudées par exemple) limitent encore leur capacité d'intervention. L'obsolescence logicielle, causée par un non support des logiciels

⁶⁰ Strategy Analytics, *Global Smartphone Replacement Rate / Cycle Forecast by 88 Countries: 2005-2025*, décembre 2020.

⁶¹ C'est-à-dire le pourcentage de téléphones qui ont été remplacés au cours de l'année par des smartphones nouvellement achetés.

⁶² Défini comme le nombre de mois pendant lesquels un utilisateur détient son smartphone.

⁶³ Kantar, *Kantar Worldpanel – ComTech, "Smartphone life cycle"*.

- <https://www.cnbc.com/2019/05/17/smartphone-users-are-waiting-longer-before-upgrading-heres-why.html>

- Kantar, *"An incredible decade for the smartphone: what's next?"*, 2017.

⁶⁴ Citizing, *Déploiement de la 5G en France : quel impact sur la consommation d'énergie et l'empreinte carbone ?*, décembre 2020, p.55.

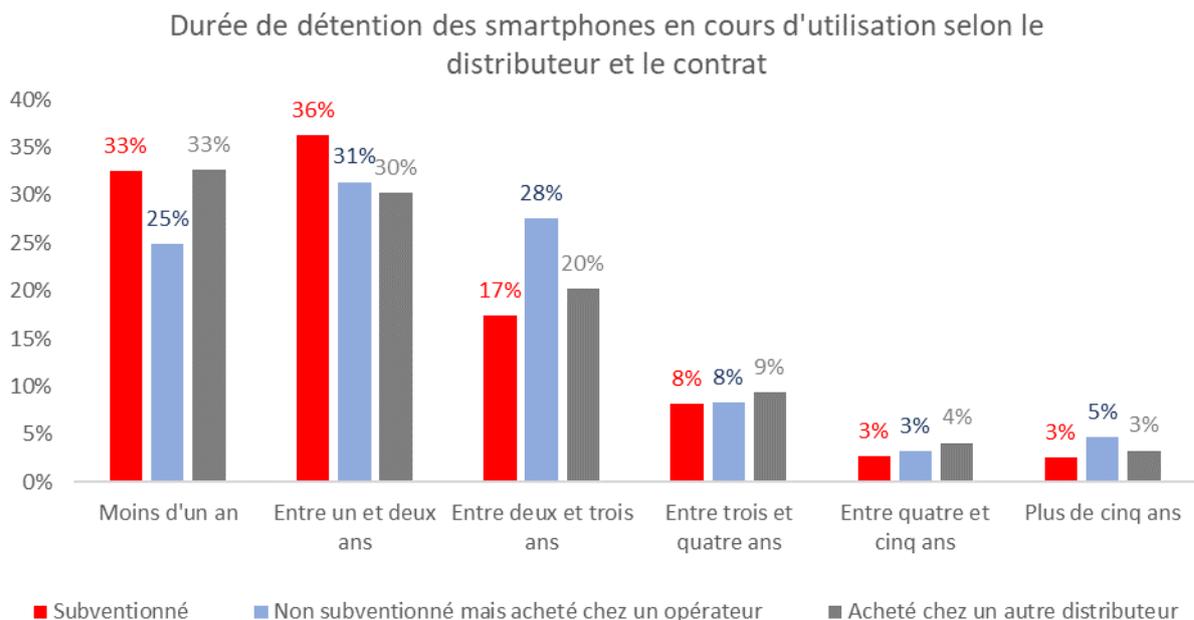
⁶⁵ Baromètre du numérique – Edition 2021 – Credoc pour le compte de l'Arcep, du CGE et de l'ANCT.

⁶⁶ Les autres l'ont notamment fait soit au motif que leur téléphone ne fonctionnait plus correctement, soit par envie d'un nouveau téléphone.

ou par une incompatibilité des nouvelles versions des systèmes d'exploitation avec les capacités du téléphone, est également à prendre en compte. Ainsi, même si le terminal fonctionne, l'obsolescence logicielle pourrait largement altérer l'expérience de l'utilisateur. Par exemple, si certaines applications ne sont plus accessibles ou si les capacités de stockage du téléphone sont grandement diminuées par le volume occupé par le système d'exploitation. La loi AGEC prévoyait à ce titre la remise d'un rapport sur l'impact de ces obsolescences sur les équipements numériques.

Éléments d'appréciation de la durée moyenne d'usage individuel des smartphones selon le contrat

Le Baromètre du numérique donne des éléments d'appréciation relatifs à la durée d'utilisation individuelle des smartphones selon le contrat. La nature du contrat (avec ou sans subvention) semble avoir un lien avec la durée de détention des smartphones. En effet, si 63% des détenteurs (âgés de 12 ans et plus) de smartphones déclarent posséder leur téléphone depuis moins de 2 ans, ce taux atteint 69% pour les détenteurs d'un smartphone subventionné⁶⁷. En revanche, 83% à 86% des utilisateurs déclarent détenir leur smartphone depuis moins de 3 ans, quel que soit le contrat ou le distributeur, ce qui semble indiquer que **si la durée moyenne d'utilisation des détenteurs d'un contrat subventionné est plus faible que celles des autres équipés, l'écart reste limité.**



Source : Baromètre du numérique – Edition 2021 – Credoc pour le compte de l'Arcep, du CGE et de l'ANCT

L'analyse des données, partielles, transmises par les opérateurs interrogés corrobore ce résultat et tend également à souligner que si cette corrélation existe, elle semble limitée en termes de durée d'utilisation : **l'ancienneté de l'ensemble des smartphones actifs sur les réseaux serait, en moyenne, de 32 mois contre 29 mois pour les smartphones subventionnés.**

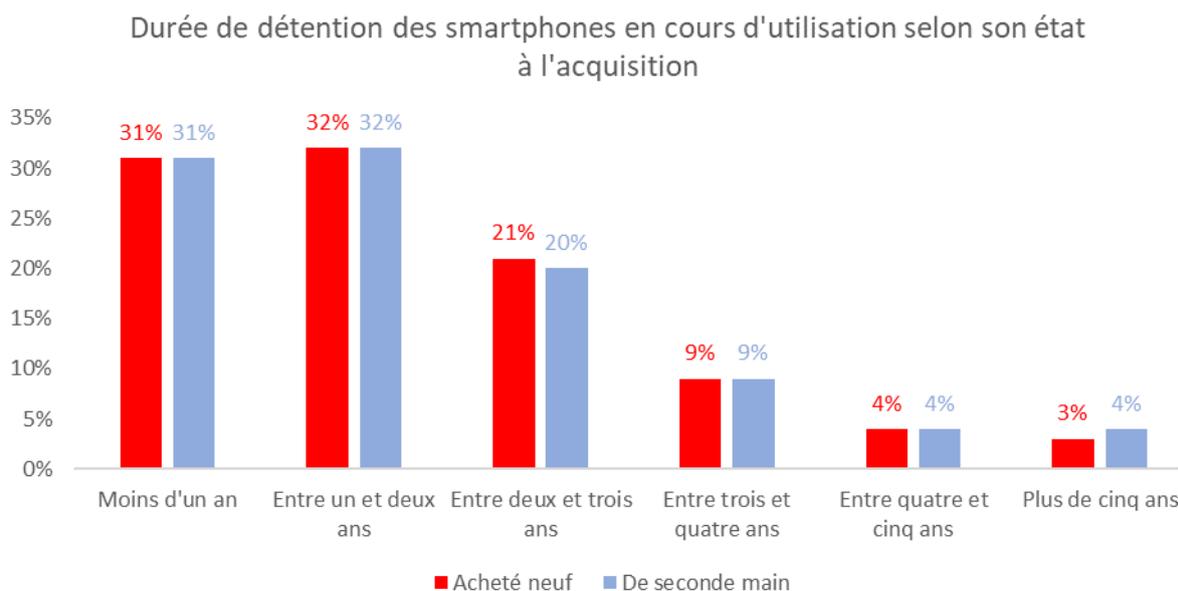
En tout état de cause, ces résultats **ne permettent pas de conclure quant à la durée totale d'utilisation des smartphones.** En effet, les terminaux mobiles peuvent changer de propriétaire au cours de leur

⁶⁷ Baromètre du numérique – Edition 2021 – Credoc pour le compte de l'Arcep, du CGE et de l'ANCT.

vie et certains des acteurs que l'Arcep a rencontrés ont souligné que les opérateurs jouaient un rôle important dans la collecte des terminaux, notamment en vue de leur reconditionnement.

Éléments d'appréciation de la durée moyenne d'usage individuel des smartphones selon l'état du téléphone acquis (neuf ou de seconde main).

Selon le Baromètre du numérique, une majorité (63%)⁶⁸ des utilisateurs de smartphones déclarent détenir cet équipement depuis moins de 2 ans. En outre, **il ne ressort pas de différence significative entre la durée de détention d'un smartphone acquis neuf et celle d'un téléphone de seconde main.**



Source : Baromètre du numérique – Edition 2021 – Credoc pour le compte de l'Arcep, du CGE et de l'ANCT.

⁶⁸ Baromètre du numérique – Edition 2021 – Credoc pour le compte de l'Arcep, du CGE et de l'ANCT.

Vue d'Europe #2

Durée d'utilisation et renouvellement des terminaux mobiles

En Europe, et en fonction des sources, la durée d'utilisation d'un téléphone portable par son premier propriétaire est estimée entre 2 ans (18 à 25 mois selon Sofies⁶⁹) et 3 ans (34 à 36 mois selon Strategy Analytics⁷⁰). Si l'arrivée des smartphones sur le marché des terminaux mobiles semble avoir été accompagnée d'une réduction de la durée d'utilisation des terminaux mobiles dans un premier temps⁷¹, la tendance paraît s'inverser depuis les années 2010. Selon l'étude de Kantar⁷², les consommateurs allemands utilisaient en moyenne leur téléphone portable pendant 17,1 mois en 2013 et 20,3 mois en 2016 soit une augmentation de 3,2 mois en trois ans. De la même manière, la durée d'utilisation des terminaux mobiles en Italie aurait augmenté de 3 mois entre 2013 et 2016, de 3,9 mois pour l'Espagne et de 3,4 mois en Grande-Bretagne pour atteindre respectivement 21,6 mois, 23,4 mois et 20,5 mois en 2016. Plusieurs facteurs pourraient expliquer cette évolution au niveau européen, en particulier le ralentissement du rythme d'innovations techniques des téléphones portables diminuant les incitations pour les utilisateurs à acquérir un modèle plus récent ainsi que l'évolution des prix des smartphones, la structuration du marché du réemploi et du reconditionnement⁷³ ou encore à une prise de conscience collective des enjeux environnementaux associés à l'acquisition d'un téléphone portable⁷⁴.

Par ailleurs, les études et données disponibles ne semblent pas permettre de conclure à l'existence d'une éventuelle corrélation entre le mode de distribution des terminaux mobiles et la fréquence de renouvellement ou la durée d'utilisation des téléphones portables en Europe.

Malgré l'hétérogénéité des méthodes et des données collectées, certaines enquêtes réalisées auprès des consommateurs permettent d'avoir une analyse plus détaillée de la fréquence de renouvellement dans certains pays :

- Dans son étude auprès des consommateurs consacrée aux enjeux environnementaux, l'autorité de régulation finlandaise (Traficom) rapporte que les utilisateurs interrogés étaient 10% à acheter un téléphone portable tous les ans ou plus régulièrement, 47% à renouveler leur appareil tous les 2-3 ans et 42% à en acquérir tous les 4-5 ans ou plus longtemps. Par ailleurs, près de 40% des consommateurs déclaraient recycler leur terminal mobile.
- D'après Bitkom (Association fédérale allemande des technologies de l'information, des télécommunications et des nouveaux médias), 26% des consommateurs allemands déclarent utiliser leur téléphone portable personnel depuis 6 mois ou moins, 37% entre 7 et 12 mois, 28% de 13 à 24 mois et 8% plus de 24 mois. 27% des interrogés rapportaient utiliser plus de deux téléphones portables.

Selon le régulateur italien AGCOM, 44,1% des consommateurs interrogés dans son étude annuelle déclaraient ne pas prévoir d'acheter un nouveau téléphone portable en 2020. 5,1% des interrogés prévoyait un achat dans les 6 mois, 8,4% dans l'année et 9,9% d'ici 2 ans.

⁶⁹ AFNUM – Sofies, *Étude du marché et parc de téléphones portables français en vue d'augmenter durablement leur taux de collecte*, juillet 2019, pp. 44 à 48 et annexes.

⁷⁰ Strategy Analytics, *Global Smartphone Replacement Rate / Cycle Forecast by 88 Countries: 2005-2025*, décembre 2020.

⁷¹ L'étude de Strategy Analytics « *Global Smartphone Replacement Rate / Cycle Forecast by 88 Countries: 2005-2025* » publiée en 2020 identifie le pic de la fréquence de renouvellement des téléphones portables à 2013. Selon un rapport de l'Ademe

2.1.2 Principaux éléments d'analyse sur les facteurs du renouvellement

Cette partie propose de **premiers éléments d'analyse sur les facteurs du renouvellement des terminaux et, le cas échéant, sur la place de certains modèles de distribution, dont les offres couplées.**

Les facteurs classiques qui conditionnent l'achat d'un bien, comme le prix du bien, le cycle de vie du bien (i.e. le renouvellement des catalogues), les pratiques de vente associées, la sensibilisation et l'information des consommateurs sont complétés par certains facteurs plus spécifiques, par exemple les services complémentaires de réparation et de location des téléphones.

Les déterminants économiques de consommation

L'acte d'achat d'un consommateur, dans sa dimension rationnelle, dépend dans un premier temps de l'effort financier qu'il doit faire pour acheter le bien concerné. Ainsi, en théorie, la tarification joue un rôle important, de même que les revenus du consommateur. Certains acteurs rencontrés ont toutefois souligné la rationalité limitée de certains consommateurs vis-à-vis de leur téléphone, le décrivant parfois comme un « doudou ». Si cette interprétation tend à nuancer la portée des déterminants classiques de la demande que sont le prix et la contrainte budgétaire du consommateur, il n'en demeure pas moins que **son revenu constitue certainement un facteur explicatif de son comportement.**

A ce titre, le subventionnement a souvent été présenté comme un moyen de permettre à certains types de consommateurs (disposant de faibles revenus) d'accéder à des terminaux mobiles. D'autres évolutions sur le marché semblent aujourd'hui jouer un rôle similaire : la multiplication des terminaux à coût modéré, l'existence d'offres de facilités de paiement ou de crédits ou encore le développement du reconditionné comme moyen d'accéder à moindre frais à des terminaux plus haut de gamme. A l'inverse, certains acteurs interrogés ont présenté les offres subventionnées comme des offres intéressantes principalement les populations aisées qui souhaiteraient bénéficier d'offres haut de gamme, couplées à des terminaux haut de gamme et leur permettant de les renouveler régulièrement. Les informations et données auxquelles l'Arcep a eu accès **ne permettent pas à ce stade d'identifier de relation nette entre le subventionnement et des catégories socio-professionnelles déterminées.**

Le rôle des cycles d'innovation, du marketing et de la publicité

La plupart des acteurs rencontrés décrivent des pratiques de renouvellement de la part des utilisateurs dans le seul objectif de bénéficier de meilleures performances ou de nouvelles fonctionnalités offertes

publié en 2013 sur la durée de vie des équipements électriques et électroniques, les consommateurs prévoyaient de conserver leur téléphone 4 ans en 2000 contre 2 ans en 2010.

⁷² Kantar, *Kantar Worldpanel – ComTech*, "Smartphone life cycle".

- Kantar, "An incredible decade for the smartphone: what's next?", 2017.

⁷³ D'après une étude du cabinet Counterpoint Research, 140 millions de smartphones reconditionnés ont été écoulés internationalement en 2017, soit une croissance de 13% par rapport à l'année précédente. Cf. Chermann Elodie, « On a vraiment l'impression d'acheter du neuf » : le boom des smartphones d'occasion », *Le Monde*, 24 février 2019. https://www.lemonde.fr/economie/article/2019/02/24/smartphones-le-boom-de-l-occasion_5427668_3234.html.

⁷⁴ Passages s'appuyant sur plusieurs sources en particulier sur les échanges avec les opérateurs et le rapport de l'AFNUM. AFNUM – Sofies, *Étude du marché et parc de téléphones portables français en vue d'augmenter durablement leur taux de collecte*, juillet 2019.

par des modèles récents, alors même que leur précédent téléphone serait encore en état de fonctionner de manière normale. **Les campagnes de communication qui accompagnent les lancements de nouveaux modèles** ont ainsi été citées par plusieurs acteurs comme des stimulants de cette demande de nouveauté⁷⁵. **Les rythmes de sortie de nouveaux modèles** ont aussi régulièrement été cités comme un des inducteurs de renouvellement et leur ralentissement récent serait un facteur explicatif du léger ralentissement de la fréquence de renouvellement. Certains acteurs promeuvent une limitation des campagnes commerciales pour la vente de terminaux neufs, à l'instar de ce que prévoit le projet de loi Climat et Résilience sur la publicité de certains produits polluants (par exemple sur les voitures SUV).

La sensibilisation des consommateurs

Pour limiter les effets de telles sollicitations, certains acteurs rencontrés insistent sur la sensibilisation des consommateurs. Il s'agit encore une fois de trouver le juste équilibre entre la prise de conscience des consommateurs et l'importance de ne pas faire peser sur eux toute la responsabilité. Des associations comme Point de MIR⁷⁶ par exemple agissent déjà en ce sens et les documents ou infographies de l'ADEME participent également à cette responsabilisation. **La durée de vie d'un téléphone pourrait, peu à peu, devenir un critère de sélection pour le consommateur et donc un argument commercial pour les fabricants** (comme le fait déjà la marque de téléphone Fairphone).

Des outils d'information peuvent être mis en place pour accroître cette sensibilisation, comme par exemple le projet de baromètre environnemental du numérique identifié dans la feuille de route du Gouvernement sur le sujet numérique et environnement. Par ailleurs, d'autres outils peuvent permettre au consommateur d'apprécier la portée de certaines annonces marketing.

La transparence des prix

Certains acteurs estiment que la valeur des terminaux perçue par les utilisateurs est un facteur déterminant de leur durée de vie. Selon eux, certaines pratiques commerciales conduiraient les consommateurs à sous-estimer la valeur des téléphones et en conséquence à ne pas chercher à en prolonger la durée de vie. Ainsi, selon ces acteurs, l'affichage régulier de tarifs attractifs dans le cadre de campagnes de promotion, ou l'intégration de tout ou partie du prix du téléphone dans une offre groupée avec un autre service, aurait pour effet de déprécier la valeur des téléphones mobiles aux yeux des utilisateurs.

Cette analyse de l'impact psychologique de la valeur perçue d'un bien à travers son prix a été reprise par certains acteurs qui estiment que les terminaux haut de gamme auraient une durée d'utilisation totale plus longue que d'autres terminaux non pas tant du fait de leur robustesse ou de leur durabilité, mais plutôt en raison de la valeur économique supérieure perçue par l'utilisateur. Ce phénomène entrainerait des effets sur la première utilisation du terminal (meilleur soin apporté au téléphone notamment), mais également sur sa durée d'utilisation totale (intention de revendre le téléphone au moment du renouvellement plutôt que de le conserver ou le jeter).

⁷⁵ Par exemple, l'association de consommateurs Familles Rurales a lancé début 2021 des poursuites en justice contre Free et ses communications commerciales qui décrivaient le réseau de Free comme « *le plus grand réseau 5G en France* » sans permettre au consommateur de comprendre ce que cela traduisait réellement en termes de couverture ou de débit (différencié en fonction des bandes de fréquences utilisées), incitant indirectement à l'achat de nouveaux smartphones compatibles à la 5G.

⁷⁶ Point de MIR (Maison de l'Informatique Responsable) est une association qui propose des ateliers grand public ou pour les entreprises, des outils pédagogiques, des formations ou conférences sur les impacts environnementaux du numérique.

L'enjeu de « juste » tarification des terminaux apparaît néanmoins complexe puisque **d'autres acteurs, ont souligné un intérêt social aux offres promotionnelles et aux offres couplées**, leur accordant le rôle de rendre accessibles des terminaux haut de gamme à un plus grand nombre de consommateurs.

Sur ces questions, les données collectées par l'Arcep sont difficilement exploitables et ne permettent pas de conclure. Il convient néanmoins de noter, sur le sujet de la transparence tarifaire des offres groupées, que certaines dispositions existent dans le code européen des communications électroniques et qu'il faudra en évaluer l'impact. En effet, **la directive est venue préciser certaines règles applicables notamment aux offres de subventionnement** en prévoyant que les opérateurs visés par le texte doivent informer les consommateurs sur le prix de chacun des éléments d'une offre groupée, y compris d'une offre groupée composée d'une offre de service de communications électroniques et d'un terminal, dans la mesure où ces éléments sont commercialisés séparément par ailleurs⁷⁷.

Les services de réparation des terminaux

La réparation des terminaux en cas de casse ou de panne figure comme un enjeu essentiel de sa durée de vie. En effet, les téléphones portables sont des objets du quotidien, emportés par les consommateurs dans leurs déplacements, le plus souvent dans leurs poches ou leurs sacs. Ils sont donc plus exposés à des pannes ou de la casse que d'autres types d'équipements.

Les enjeux de durabilité mais aussi de conditions d'accès et de tarif d'accès aux pièces de rechange ont déjà été fortement identifiés par la loi AGEC. La facilité et le coût de la réparation ont ainsi été régulièrement cités par les acteurs que l'Arcep a rencontrés, notamment pour signaler que, compte-tenu du faible coût relatif de certains téléphones mobiles, si le processus de réparation est trop coûteux ou s'il prive le consommateur d'avoir accès à un téléphone sur une durée trop longue, le consommateur tendrait à acheter un nouveau terminal plutôt que de réparer son ancien.

Dans ce contexte, **plusieurs acteurs ont mis en avant l'utilité de proposer des services de réparation, voire des téléphones de remplacement à leurs clients.** Plusieurs opérateurs ont ainsi souligné qu'ils proposaient des services de réparation avec la possibilité de bénéficier d'un terminal prêté pendant la période d'intervention technique. Ce service est a priori offert pour les clients d'offres premium. Pour les forfaits de marques sur internet (B&You, Red ou Sosh) par exemple, ce service de prêt reste disponible mais fait l'objet d'une facturation supplémentaire.

Dans le cadre d'un contrat de location, le client pourrait théoriquement s'appuyer sur le distributeur qui reste propriétaire du bien et est responsable des actions de maintenance, réparation, remplacement du terminal. Cependant, en pratique, certains contrats de location proposés par les opérateurs, fabricants ou distributeurs de terminaux mobiles ne couvrent pas les pertes ou casses de téléphone. Dans ces conditions et au vu des tarifs en vigueur, certains acteurs ont souligné que **le système de location ne bénéficierait qu'aux consommateurs qui changent très fréquemment (tous les ans) de modèle de téléphone.**

Un acteur a notamment exposé l'idée que le modèle de la location semble vertueux si le loueur a la responsabilité du cycle de vie du téléphone mobile, ce qui n'est pas le cas dans une démarche de location avec option d'achat. **Ainsi, se créerait une incitation économique pour le loueur à maintenir le plus longtemps possible sa flotte de terminaux,** ce qui allongerait la durée de vie des terminaux commercialisés *via* ce modèle. De plus, le modèle améliorerait la circularité des terminaux qui, une

⁷⁷ Point B.I.2-v- de l'annexe VIII de la Directive 2018/1072 « *pour les services groupés et les offres groupées incluant à la fois des services et des équipements terminaux, le prix des différents éléments de l'offre groupée dans la mesure où ils sont également commercialisés séparément* ».

fois restitués, alimentent le marché des terminaux de seconde main et des pièces détachées d'occasion.

2.2 La seconde vie des terminaux mobiles et le reconditionnement

Dans ce second temps, la réflexion se porte plus spécifiquement **sur la durée d'utilisation totale des téléphones mobiles**. En effet, les pratiques de vente d'occasion, ou de reconditionné semblent se développer, ne faisant plus reposer la durée de vie du terminal uniquement sur la durée de sa première utilisation mais aussi sur le nombre de personnes qui feront usage de l'appareil et sur la somme des durées d'utilisation de celui-ci. Des travaux sont en cours à différents niveaux sur ce sujet⁷⁸. Cette partie restitue néanmoins les éléments d'analyse que l'Arcep a pu collecter sur cette question.

2.2.1 Description du marché des terminaux reconditionnés et d'occasion

Une grande partie des changements de propriétaire d'un téléphone relève de l'**économie informelle** et notamment de dons entre utilisateurs. L'étude par sondage commandée par le cabinet Sofies et réalisée dans le cadre du rapport de l'AFNUM estime que 13% des personnes en possession d'un téléphone l'ont récupéré *via* un don. Le reste des ventes de téléphones de seconde main pouvant être partagé entre :

- **Les téléphones d'occasion** sur lesquels aucune intervention technique n'est réalisée. La très grande majorité des téléphones d'occasion sont commercialisés *via* des réseaux et plateformes en ligne de commerce entre particuliers ;
- **Les téléphones reconditionnés** qui demandent l'intervention d'un technicien professionnel afin de reformater l'appareil et éventuellement de procéder à quelques réparations légères (écran, batterie...). Certains reconditionneurs ont souligné qu'ils pouvaient apporter des réparations plus substantielles mais cela ne semble pas aujourd'hui représenter la majorité des acteurs.

D'après les chiffres du reconditionneur français Recommerce, **4,4 millions de téléphones de seconde main ont été achetés en 2020 en France**. Le marché de l'occasion (donc sans intervention d'un technicien professionnel) représenterait environ 36% de ce volume, en décroissance de 10% par rapport à 2019. Les ventes CtoC constituent un canal de redistribution important qui ne saurait être négligé. Néanmoins, parce que l'Arcep s'est focalisée sur les acteurs économiques de la distribution et de la seconde vie, l'analyse se focalisera plutôt sur la structuration du marché du reconditionné.

De plus en plus de consommateurs ont recours au marché du reconditionné pour acquérir un téléphone de seconde main tout en bénéficiant de certaines garanties techniques ou de qualité de service. Ce marché permet également à ceux qui le souhaitent de donner ou revendre un téléphone (collecte ou reprise) encore en état de fonctionner et de lui donner ainsi la possibilité d'une seconde vie, sans se soucier personnellement des éventuelles interventions que cela nécessite. **Le marché du reconditionné est un marché dynamique qui concerne tous les acteurs** (consommateurs mais aussi opérateurs, fabricants de terminaux mobiles, distributeurs) **et tous les modes de distribution** (vente, location, offres groupées...) et permet d'**augmenter la circularité, c'est-à-dire la propension d'un téléphone mobile à retourner sur le marché après une première utilisation**.

⁷⁸ Travaux issus de la loi AGEC (fond de réemploi ou de réparation notamment), travaux issus de la feuille de route du Gouvernement (concertation avec les distributeurs notamment), etc.

Selon Recommerce, le chiffre d'affaires du marché du reconditionné est évalué à 700 millions d'euros en 2020. **Cela correspondrait à 2,8 millions de téléphones reconditionnés vendus en 2020, en hausse de 25% par rapport à 2019, soit une part du reconditionné dans le total de téléphones vendus (21,4 millions) de 13%.** Cette croissance s'observe sur l'ensemble des acteurs de l'écosystème et sur les différents canaux de vente de terminaux mobiles. Les principaux acteurs du reconditionné sont les places de marchés en ligne (telles que Back Market, Cdiscount, Fnac Darty ou Amazon par exemple) qui réalisent 36% des ventes de terminaux de seconde main, soit 56% des ventes de téléphones reconditionnés. Sur ce segment, les ventes de terminaux ont augmenté de 70% entre 2019 et 2020. Les opérateurs représentent encore une part faible de ce marché (6% des ventes environ), mais, à l'instar des autres acteurs, ces ventes ne cessent de progresser.

Du côté des consommateurs, la pratique semble également gagner en intérêt. **Recommerce, via son étude annuelle réalisée par Kantar⁷⁹, estime en effet que 50% des Français envisagent d'acheter un mobile reconditionné auprès d'un professionnel.** Plusieurs raisons sont évoquées par le sondage de Kantar et ont également été citées lors des entretiens. La première raison qui invite les consommateurs à se tourner vers le reconditionné est le prix, suivie de l'intérêt d'avoir une garantie (par rapport un produit d'occasion), et enfin, la préoccupation écologique et le soutien au réemploi sont évoqués par beaucoup (39% des répondants au sondage).

Aujourd'hui, **l'ensemble des acteurs économiques interrogés considèrent ce marché avec intérêt. Les quatre grands opérateurs de communications électroniques proposent des terminaux reconditionnés. Ils proposent également parfois des offres subventionnées sur des terminaux reconditionnés.** Orange, par exemple, dans le cadre de sa stratégie Engage2025 s'est fixé l'objectif de porter à 10% la part des terminaux reconditionnés dans le volume total de commercialisation de terminaux à l'horizon 2025. Les fabricants de terminaux mobiles s'inscrivent dans cette dynamique avec l'idée que la vente de terminaux reconditionnés leur permet d'atteindre de nouveaux segments de clients, particulièrement pour des modèles de smartphones haut de gamme et onéreux quand ils sont achetés neufs. Les autres distributeurs traditionnels (Fnac Darty ou Amazon par exemple) proposent également des offres de terminaux reconditionnés.

Enfin, **de multiples acteurs spécialisés dans le reconditionnement se développent et structurent peu à peu le marché.** Les reconditionneurs, multiples et de différentes tailles, peuvent avoir des pratiques variées ; de l'unique action de reconditionnement (reformatage, petite réparation) à la maîtrise de l'ensemble de la chaîne qui comprend alors la collecte de terminaux, le reconditionnement en tant que tel, mais aussi la revente et réemploi. Certains acteurs sous-traitent certaines étapes à des prestataires, d'autres internalisent l'ensemble. De la même manière, ils peuvent vendre en propre (comme le fait par exemple la marque Smaart de Sofi Groupe) mais aussi proposer leurs services de reconditionnement aux acteurs traditionnels de la distribution (opérateurs, fabricants, *retailers*) en apportant un savoir-faire, des garanties voire des labels pour la seconde commercialisation du produit. Sur le marché français, des entreprises, associations ou fédérations de professionnels comme par exemple Les ateliers du Bocage, Rcube ou Recommerce structurent le marché et proposent souvent **des garanties, labels ou chartes pour renforcer la confiance des utilisateurs.** Enfin, d'autres entités comme Back Market, se positionnent uniquement comme une place de marché où s'agrège une offre variée et considérable, se plaçant comme point d'entrée et tiers de confiance dans le processus d'achat de matériel reconditionné.

Concernant les terminaux reconditionnés vendus, les acteurs rencontrés par l'Arcep ont souligné que le marché se concentrait autour d'un nombre réduit de terminaux, principalement des terminaux haut de gamme et principalement produits par les marques Apple et Samsung. Ces terminaux conserveraient une valeur élevée plus longtemps. A titre d'illustration, et d'après les échanges réalisés

⁷⁹ Recommerce – Kantar, *Etude de marché annuelle*, février 2021.

et les données collectées, l'iPhone 8 reconditionné serait le terminal reconditionné qui se serait le mieux vendu en 2020. Certains acteurs ont également évoqué la possibilité que ces fabricants bénéficient d'une partie de clientèle attirée par les derniers modèles et qui remettrait sur le marché du reconditionné des terminaux plus récents et donc plus facilement revendus. Cette hypothèse, dont l'effet n'est pas quantifiable, semble néanmoins en partie confirmée par la présence sur les plateformes de distribution de modèles très récents (comme des iPhone 11 et des iPhone 12).

Vue d'Europe #3

Quelles initiatives pour optimiser le cycle de vie des téléphones portables ?

La prise en compte de l'empreinte environnementale de la production des téléphones portables et plus largement des équipements électriques et électroniques a conduit à mettre en place **un cadre réglementaire au niveau européen visant à optimiser le cycle de vie de ces produits**. Ainsi, l'instauration d'une filière de « responsabilité élargie du producteur » (REP) pour les **déchets électriques et électroniques (DEEE)**, par l'adoption d'une directive dédiée dès 2002,⁸⁰ a été l'une des principales étapes de l'établissement de normes communes relatives à la gestion du cycle de vie des terminaux mobiles pour des motifs environnementaux. Néanmoins, si les filières de collecte des DEEE ont montré une certaine efficacité, elles peinent à capter les terminaux mobiles du fait de la particularité de ces appareils (prix, attachement, données personnelles).

Parallèlement, on constate un phénomène fort « d'hibernation » d'un certain nombre de téléphones inutilisés ou inutilisables demeurant dans le « tiroir » des utilisateurs européens. Leur nombre est estimé entre 30 et 100 millions en France, entre 80 et 120 millions en Allemagne, entre 6 et 12 millions au Pays-Bas et à 70 millions au Royaume-Uni⁸¹. **En conséquence, le taux de recyclage des téléphones portables reste relativement bas en Europe, estimé entre 12 et 15 % en 2017⁸²**. De surcroît, le taux de recyclabilité des smartphones est également relativement limité du fait de certaines de leurs caractéristiques techniques telle que la complexité des alliages utilisés dans leur composition.

Par ailleurs, les phénomènes d'obsolescences programmées⁸³ (matérielle ou logicielle) et culturelle ainsi que les barrières à la réparation sont des facteurs de l'accélération de la fréquence de renouvellement des terminaux bien identifiés au niveau international.

Dans sa communication « Pour un nouveau plan Economie circulaire » (PEC) de mars 2020⁸⁴, **la Commission a annoncé travailler sur l'amélioration des dispositifs en place et répondre à certaines de ces barrières**. En premier lieu, **la révision de la directive éco-conception⁸⁵** afin de renforcer les normes environnementales applicables à la fabrication des smartphones (qui ne sont pas encore intégrés au champ d'application du texte). En second lieu, **la mise en place d'un « droit à la réparation »** (incluant la disponibilité de certaines pièces de rechange, l'accès à la réparation et à la mise à niveau des services et logiciels) et des mesures réglementaires sur les chargeurs pour téléphones portables et appareils similaires devraient contribuer aux progrès relatifs à la durabilité des terminaux. Enfin, la Commission travaille, dans le cadre de son initiative pour un nouveau PEC précité, sur **l'amélioration de la collecte et du traitement des déchets d'équipements électriques et électroniques en encourageant particulièrement la réutilisation**.

Au-delà du cadre réglementaire européen, **de nombreuses initiatives menées par les pouvoirs publics et la société civile (associations, opérateurs, entreprises spécialisées, etc.) ont progressivement émergé au sein des Etats européens** pour répondre aux enjeux soulevés par l'empreinte environnementale du cycle de vie des terminaux mobiles :

- L'Allemagne a publié en 2020 un agenda pour un numérique écologique contenant plusieurs recommandations visant à améliorer la durabilité et réparabilité des *smartphones*.⁸⁶ Par ailleurs, l'Agence environnementale allemande⁸⁷ et certaines associations de consommateurs dont "*Verbraucherzentralen*"⁸⁸ publient des bonnes pratiques pour allonger la durée de vie des téléphones portables. Une association environnementale "*Deutsche Umwelthilfe*" rassemble des informations sur les impacts environnementaux du cycle de vie des terminaux et rassemble les lieux collectant les appareils usagés⁸⁹. Enfin, plusieurs entreprises allemandes proposent le

rachat de terminaux mobiles usagés qui sont ensuite revendus après leur réparation ou reconditionnement à l'instar de Wirkkaufen, Rebuy ou Clevertronic.

- En Finlande, les opérateurs conduisent des campagnes de communication visant à inciter à la réutilisation ou au recyclage des terminaux mobiles. Par ailleurs, le fonds finlandais Sitra mène des actions en matière d'économie circulaire notamment concernant les DEEE.
- Plusieurs entreprises norvégiennes s'appuient sur un modèle commercial basé sur la récupération de téléphones portables usagés et leur revente après un éventuel reconditionnement à prix modéré comme swappie.com, greenphones.no et onecall.no.
- D'autres initiatives se sont développées au sein de plusieurs pays européens tel que le site ixifit proposant aux consommateurs français, allemands et britanniques des kits de réparation pour leurs appareils endommagés et un indice de réparabilité pour certains terminaux mobiles notamment en France, en Allemagne et au Royaume-Uni.

L'étude des « bonnes pratiques » déployées au niveau européen met en lumière la diversité des situations nationales et un certain nombre de facteurs de réussite comme l'importance de la coordination entre les différents acteurs de réparation et réemploi des téléphones portables, des voies de collecte spécifiques adaptées à la réalité des usages, des campagnes communication informatives à destination des consommateurs pour mettre fin au phénomène d'hibernation et visibiliser les filières de réutilisation des terminaux⁹⁰.

⁸⁰ Directive 2002/96/CE révisée par la directive 2012/19/UE.

<https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:197:0038:0071:fr:PDF>

⁸¹ Comité Social et Economique européen, "Identifying the impact of the circular economy on the Fast-Moving Consumer Goods Industry: opportunities and challenges for businesses, workers and consumers – mobile phones as an example", 2019. https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/impact_of_ce_on_fmCG_-_mobile_phones_case_study.pdf

⁸² AFNUM – Sofies, *Étude du marché et parc de téléphones portables français en vue d'augmenter durablement leur taux de collecte*, juillet 2019, pp. 44 à 48 et annexes.

⁸³ La Commission européenne définit le terme « d'obsolescence programmée » dans le programme Horizon 2020 (2017b, p. 32) comme relatif à des produits dont certaines caractéristiques de conception visent à attenter à leur durée de vie ou prévenir leur mise à jour.

⁸⁴ Commission européenne, « Pour un nouveau plan Economie circulaire », mars 2020. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0098&from=EN>

⁸⁵ Directive 2009/125/CE établissant un cadre pour la fixation d'exigences en matière d'écoconception applicables aux produits liés à l'énergie. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/ALL/?uri=celex%3A32009L0125>

⁸⁶ Bundesumweltministerin, "Bundesumweltministerin Schulze legt erste umweltpolitische Digitalagenda vor", communiqué de presse, mars 2020

⁸⁷ Etude de l'agence environnementale allemande. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/ein-langes-leben-fuers-smartphone>.

⁸⁸ Plus d'informations sur le site de l'association Verbraucherzentralen. <https://www.verbraucherzentrale.nrw/wissen/digitale-welt/mobilfunk-und-festnetz/nachhaltige-nutzung-von-handys-und-smartphones-11538>

⁸⁹ Pages dédiées respectivement aux informations environnementales et lieux de collecte. www.duh.de/projekte/alhandy www.handysfuerdieumwelt.de

⁹⁰ Ce sont des conclusions qui rejoignent certaines recommandations des études de l'AFNUM et du Comité Social et Economique européen citées plus haut.

2.2.2 Enjeux identifiés autour du reconditionnement sur la durée de vie et d'utilisation des terminaux mobiles

A priori, **le modèle du reconditionnement permet d'allonger la durée de vie des téléphones mobiles. Il s'inscrit dans une logique de réparabilité et de durabilité des terminaux qui, remis en état, peuvent passer d'un utilisateur à un autre, multipliant ainsi les durées d'usage individuel et augmentant la durée d'utilisation totale de l'équipement.** Ainsi et pour rappel, cette filière repose sur trois étapes clés que sont la collecte, les interventions techniques et la revente ; constituant autant de leviers d'action potentiels pour améliorer l'empreinte environnementale des terminaux.

La collecte de terminaux à reconditionner

La première étape est la récupération de terminaux à reconditionner. Cela passe notamment par des actions de « collecte » dont le terme générique, largement utilisé, peut néanmoins recouvrir plusieurs réalités :

- La collecte qualifie généralement le fait de reprendre gratuitement les téléphones des utilisateurs. Elle peut servir deux filières :
 - o celle du recyclage, quand les terminaux, considérés comme des déchets, sont déposés par les utilisateurs dans des espaces dédiés et traités par la filière de traitement des déchets d'équipements électriques et électroniques et les éco-organismes. Puisqu'on s'intéresse ici à la seconde vie et non à la fin de vie des terminaux mobiles, cet aspect entre moins directement dans le champ du présent rapport ;
 - o celle du réemploi, quand les terminaux sont remis dans un état convenable à des acteurs susceptibles de les distribuer, gratuitement ou de manière payante, à de nouveaux utilisateurs.
- La reprise, elle, constitue une forme de collecte où le terminal est repris pour une valeur pécuniaire. Cette valeur semble définie de multiples manières, soit en estimant à partir du modèle de terminal et de son état le montant des interventions techniques à réaliser et la valeur potentielle du bien sur le marché du reconditionné, soit de manière forfaitaire.

Sur ce point, on peut noter que **la collecte en France reste limitée du fait du comportement des consommateurs qui, bien souvent, gardent leur téléphone mobile plutôt que de se tourner vers des filières de réemploi ou du reconditionnement.** D'après le Baromètre du numérique, 53%⁹¹ des personnes interrogées âgées de 12 ans et plus déclarent avoir conservé leur smartphone usagé. Parmi les raisons évoquées, l'intention d'utiliser le terminal ultérieurement ressort dans la majorité des cas (52% des personnes ayant gardé leur smartphone). D'autres raisons sont évoquées : 16% des personnes interrogées ne savent pas quoi faire de leur smartphone, 9% d'entre elles évoquent des questions de sécurité et 9% l'intention de le recycler⁹². Lors des entretiens réalisés par l'Arcep avec les acteurs de la distribution et de la collecte, trois arguments étaient principalement cités : la conservation du téléphone « au cas où », le don du téléphone à un proche, et la crainte d'accès aux données personnelles précédemment stockées sur le téléphone.

Sur le sujet de la collecte, les acteurs interrogés ont souligné **le rôle joué par les boutiques et magasins dans les opérations de collecte.** En ce sens, les opérateurs de communications électroniques se positionnent comme des acteurs qui disposent d'un grand nombre de points de ventes pour collecter des terminaux en France. Orange, Bouygues Telecom, Free et SFR ont collecté environ

⁹¹ Baromètre du numérique – Edition 2021 – Credoc pour le compte de l'Arcep, du CGE et de l'ANCT.

⁹² *Ibid.*

700 000 terminaux destinés au reconditionnement en 2020 et tous développent des programmes (par exemple de reprise) pour augmenter ces volumes dans les prochaines années. Les initiatives des autres distributeurs et la récupération de flottes d'entreprises complètent l'action des opérateurs.

Selon certains acteurs rencontrés, l'écart entre le nombre de téléphones collectés en France et les ventes de téléphones reconditionnés reste très important, les acteurs évoquant même une tension entre la faible offre et la demande grandissante. Les échanges ont par ailleurs laissé entendre qu'une grande partie du marché du reconditionné serait alimentée par des terminaux mobiles provenant de l'étranger. De plus, l'appétence des consommateurs se concentrant, d'après les acteurs rencontrés par l'Arcep, autour de terminaux reconditionnés haut de gamme tels que ceux produits par Apple et Samsung, renforcerait la difficulté à faire rencontrer offre et demande sur ce marché en limitant la capacité des terminaux de moyenne gamme ou d'entrée de gamme à avoir une deuxième vie.

Ce point soulève la question de la provenance des terminaux mobiles reconditionnés et vient nuancer le caractère circulaire de ce marché. Par l'intermédiaire des *brockers*, de nombreux acteurs du reconditionnement achètent des lots de téléphones mobiles d'occasion qui proviennent fréquemment de marchés asiatiques ou américains. Si le transport de la marchandise a sans doute un impact sur les émissions carbone du produit, celui-ci reste modéré par rapport à la fabrication d'un nouvel équipement et ce n'est finalement pas là que réside le problème principal : un équipement reconditionné sera a priori toujours plus vertueux qu'un équipement neuf. Néanmoins ce point interroge : quelle est la durée d'usage individuel de ces terminaux dans leur pays d'origine ? Peut-on dire que c'est la surconsommation de terminaux aux Etats-Unis par exemple (les opérateurs y ont une politique agressive de renouvellement annuel) qui vient nourrir le marché français du reconditionnement ? Pour certains acteurs alternatifs, le reconditionné se trouverait finalement être une solution utile mais dont les stocks reposent néanmoins largement sur un choix de modèle généralisé d'achat de terminaux neufs. Ces acteurs considèrent alors le reconditionnement comme une solution « *palliative* » qui s'inscrit dans une logique mondialisée basée sur la surproduction.

Les interventions techniques liées au reconditionnement

La deuxième étape de la filière est celle de l'intervention technique et du reconditionnement en tant que tel. **Différentes pratiques de reconditionnement peuvent être distinguées, qui impliquent des savoir-faire plus ou moins exigeants et des pièces détachées de plus ou moins grande qualité.** Afin de privilégier la traçabilité des interventions et de garantir la qualité des pièces détachées utilisées, certains acteurs ont souligné qu'ils réalisaient l'ensemble de leur prestation en France, avec éventuellement des pièces certifiées par les constructeurs de téléphones mobiles, d'autres ont valorisé une approche européenne. Plusieurs acteurs ont souligné l'intérêt que représenterait pour eux une valorisation de ces efforts par **l'instauration de labels de qualité ou de soutien à l'économie locale.** L'effort est en effet d'autant plus important selon eux que des constructeurs auraient tendance à limiter l'accès à certaines pièces détachées. Sur ce point, les acteurs semblaient porter des interprétations divergentes de l'effet correctif que pourrait avoir le nouveau cadre légal de la loi AGEC. Cet aspect recoupe les notions d'indice de réparabilité et d'accessibilité des services de réparation évoqués précédemment.

La vente des terminaux reconditionnés

Enfin sur la dernière étape, celle de la vente des terminaux, les acteurs du reconditionné ont régulièrement souligné leur crainte de l'instauration d'une redevance pour copie-privée⁹³ sur les terminaux reconditionnés qui, pour eux, viendrait réduire la viabilité des acteurs économiques, notamment s'ils n'adressent que le marché français. Ils promeuvent au contraire le développement d'incitations fiscales qui soutiendraient ce secteur, jugé plus responsable et plus durable pour agir sur l'impact environnemental des terminaux mobiles. De plus, la plupart des terminaux mobiles reconditionnés semblent aujourd'hui vendus avec une garantie d'un an. **L'augmentation de la garantie légale de conformité pour les téléphones mobiles et également pour les téléphones mobiles reconditionnés a été mise en avant par certains des acteurs rencontrés comme un levier majeur qui permettrait de rassurer le consommateur dans ses achats.**

Pour aller plus loin, certains acteurs ont souligné **le besoin de disposer d'éléments de traçabilité des différentes vies d'un terminal et de ses réparations.** A minima, **connaître et faire figurer la première date d'achat du terminal a été évoqué.** Ces initiatives permettraient, selon eux, de compléter les indices de réparabilité et faire en sorte que le consommateur tienne compte de la durabilité de l'appareil dans ses comportements d'achat. Ainsi simplement – ou de manière plus élaborée *via* des « passeports numériques », les consommateurs de téléphones reconditionnés, sensibles aux enjeux environnementaux pourraient mesurer l'ancienneté de leur téléphone. Cette mesure aurait un triple effet : assurer une plus grande transparence de l'information sur la nature du produit et donc permettre un meilleur suivi de la durée d'utilisation des terminaux, mais aussi rassurer le consommateur sur la réalité du marché reconditionné, et faire prendre conscience qu'un téléphone de 5-6 ans peut très bien fonctionner s'il a été entretenu. Des travaux semblent en cours sur ce sujet dans le prolongement de la loi AGEC.

⁹³Le code de la propriété intellectuelle (CPI) prévoit que toute reproduction d'une œuvre est subordonnée à l'autorisation préalable de l'auteur et/ou des titulaires de droits voisins. La loi prévoit également une exception dite « de copie privée » qui accorde à l'acquéreur légitime d'une œuvre la faculté de la copier sur un support d'enregistrement pour son usage personnel. Face au développement des technologies, notamment numériques qui ont permis la multiplication de ce type de copies, la loi a instauré une rémunération visant à compenser financièrement le préjudice subi par les auteurs et les titulaires de droits voisins. Cette rémunération pour copie privée est fixée forfaitairement pour chaque support, en fonction de la durée ou de la capacité d'enregistrement qu'il permet et de son usage, par une commission administrative indépendante, dite « commission sur la rémunération pour copie privée ».

[https://www.culture.gouv.fr/content/download/120301/file/Notice%20L.%20311-4-1%20CPI copie%20priv%C3%A9e fev2015.pdf?inLanguage=fre-FR](https://www.culture.gouv.fr/content/download/120301/file/Notice%20L.%20311-4-1%20CPI%20copie%20priv%C3%A9e%20fev2015.pdf?inLanguage=fre-FR)

3 ANNEXES

3.1 Entretiens réalisés

L'Arcep a mené 26 entretiens avec des acteurs variés concernés par la thématique.

- Opérateurs : Orange, Free, SFR, Free, Pritel, Telecoop, Association Alternative Télécom (La Poste Mobile, Pritel, Afone et Coriolis...)
- Fabricants de terminaux mobiles : Samsung, Apple, AFNUM
- Distributeurs de terminaux mobiles : Fnac Darty, Amazon, Commown
- Acteurs du reconditionnement : Back Market, Recommerce, SIRMIET (Syndicat Interprofessionnel du Reconditionnement), Les ateliers du Bocage, Sofi Groupe
- Associations de consommateurs : Familles Rurales, CLCV, UFC Que Choisir
- Experts et associations « Numérique et Environnement » : Point de MIR, Halte à l'obsolescence programmée, GreenIT.fr
- Acteurs publics : DGCCRF, ADEME, CGDD/MTES

3.2 Bibliographie

***L'Arcep s'est particulièrement appuyée sur les références qui disposent d'un astérisque pour déterminer les chiffres et évaluations de ventes et de « durées de vie » présentés dans le rapport.**

3.2.1 Sources et documents Arcep

Arcep, *Rapport « Pour un numérique soutenable »*, décembre 2020.

https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/rapport-pour-un-numerique-soutenable_dec2020.pdf

Arcep, *Réseaux du futur - Empreinte carbone du numérique*, octobre 2019.

https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/reseaux-du-futur-empreinte-carbone-numerique-juillet2019.pdf

Arcep – *Evolution des prix des services de communications électroniques*, mai 2021.

<https://www.arcep.fr/cartes-et-donnees/nos-publications-chiffrees/marches-des-communications-electroniques-en-france-enquetes-trimestrielles-et-annuelles/indice-des-prix-des-services-fixes-et-mobiles.html>*

Credoc, pour le compte de l'Arcep, du CGE et de l'ACNT, *Baromètre du numérique – Edition 2021*.

<https://www.arcep.fr/cartes-et-donnees/nos-publications-chiffrees/numerique/le-barometre-du-numerique.html>*

3.2.2 Rapports et études

Institutions publiques

ADEME, *Le smartphone, une relation compliquée*.

<https://multimedia.ademe.fr/infographies/smartphone-version-ademe/>

ADEME et France Nature Environnement, *Les impacts du smartphone, un téléphone pas si « smart » pour l'environnement*, 2019. <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/guide-pratique-impacts-smartphone.pdf>

CGE, *Réduire la consommation énergétique du numérique*, décembre 2019. https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/cge/consommation-energie-numerique.pdf

Comité Social et Economique européen, *Identifying the impact of the circular economy on the Fast-Moving Consumer Goods Industry: opportunities and challenges for businesses, workers and consumers mobile phones as an example*, 2019. https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/impact_of_ce_on_fm_cg_-_mobile_phones_case_study.pdf

Commission européenne, *Pour un nouveau plan Economie circulaire*, mars 2020. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/ip_20_420

Cours des comptes, *Rapport public annuel 2021*, mars 2021. <https://www.ccomptes.fr/fr/publications/le-rapport-public-annuel-2021>

France Stratégie, *La consommation de métaux du numérique : un secteur loin d'être dématérialisé*, juin 2020. <https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/fs-2020-dt-consommation-metaux-du-numerique-juin.pdf>

OCDE, *Working Party on Communication Infrastructure and Services Policy – Mobile handset acquisition models*, 2013. [https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DSTI/CDEP/CISP/MADE\(2017\)1/FINAL&docLanguage=En](https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DSTI/CDEP/CISP/MADE(2017)1/FINAL&docLanguage=En)

Sénat, *Rapport d'information – Pour une transition numérique écologique*, juin 2020. <https://www.senat.fr/rap/r19-555/r19-555.html>

Experts

GreenIT, *Empreinte environnementale du numérique mondiale*, septembre 2019. https://www.greenit.fr/wp-content/uploads/2019/10/2019-10-GREENIT-etude_EENM-rapport-accessible.VF_.pdf

The Shift Project, *Lean ICT : Pour une sobriété numérique*, octobre 2018. https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2018/10/2018-10-04_Rapport_Pour-une-sobri%C3%A9t%C3%A9-num%C3%A9rique_Rapport_The-Shift-Project.pdf

Entreprises, fédérations et associations du secteur

AFNUM – Sofies, *Étude du marché et parc de téléphones portables français en vue d'augmenter durablement leur taux de collecte*, juillet 2019. https://www.afnum.fr/wp-content/uploads/2019/11/2019_EtudeTelephonesPortablesFR_Final_Rev.pdf *

FFT – Harris Interactive, *Le numérique face aux enjeux environnementaux*, octobre 2020. https://harris-interactive.fr/opinion_polls/le-numerique-face-aux-enjeux-environnementaux/

Recommerce – Kantar, *Etude de marché annuelle*, février 2021. <https://www.recommerce-group.com/barometre-recommerce-2021le-marche-du-mobile-doccasion-communique-de-presse/> *

Cabinets d'études

Citizing, *Déploiement de la 5G en France : quel impact sur la consommation d'énergie et l'empreinte carbone ?*, décembre 2020. https://www.citizing-consulting.com/wp-content/uploads/Rapport_Empreinte-carbone-du-num%C3%A9rique-2019-%C3%A0-2040_Citizing-1.pdf

Citizing, *Empreinte carbone du numérique en France : des politiques publiques suffisantes pour faire face à l'accroissement des usages ?*, juin 2020. https://www.citizing-consulting.com/wp-content/uploads/Rapport_Empreinte-carbone-du-num%C3%A9rique-2019-%C3%A0-2040_Citizing-1.pdf

GfK, *Ventes de smartphones*, 2020.*

Kantar, *Kantar Worldpanel – ComTech, "Smartphone life cycle"*.
<https://www.kantarworldpanel.com/global/Sectors/Telecoms>

Strategy Analytics, *Analysis: Global Smartphone Replacement Rate / Cycle Forecat by 88 Countries*, décembre 2020. <https://www.strategyanalytics.com/access-services/devices/mobile-phones/smartphone/smartphones/reports/report-detail/analysis-global-smartphone-replacement-rate-cycle-forecast-by-88-countries-2008-2025-DEC2020> *

3.2.3 Académiques

Belkhir et al., *Assessing ICT global emissions footprint : Trends to 2040 & recommandations*, 2018.

3.2.4 Textes juridiques

Décision n° 16-16.645 de la Cour de cassation, 7 mars 2018.
<https://www.legifrance.gouv.fr/juri/id/JURITEXT000036718273/>

Décision n°18/18100 de la Cour d'appel de Paris, 24 avril 2019.

Directive 2002/96/CE révisée par la directive 2012/19/UE. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:197:0038:0071:fr:PDF>

Directive 2009/125/CE établissant un cadre pour la fixation d'exigences en matière d'écoconception applicables aux produits liés à l'énergie. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/ALL/?uri=celex%3A32009L0125>

Directive (UE) 2018/1072 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2018 établissant le code des communications électroniques européen.

Loi n° 2008-3 du 3 janvier 2008 pour le développement de la concurrence au service des consommateurs, dite « loi Chatel », article L.224-28.

Loi n°2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et l'économie circulaire, dite « loi AGECE ».