Notes de lecture « Detailstudie_Wiederverwendung_E+E_FINAL », EMPA, 15.02.2018

(rapport PDF en ligne sur www.bafu.admin.ch%2Fdam%2Fbafu%2Fde%2Fdokumente%2Fabfall%2Fexterne-studien-berichte%2Fweiter-und-wiederverwendung-von-elektrischen-und-elektronischen-Geraeten.pdf)

Résumé (des auteurs ; c'est moi qui souligne) :

La promotion de la réutilisation des appareils électriques et électroniques fait régulièrement l'objet de débats publics et politiques. La prise de conscience des ressources limitées, les cycles d'innovation de plus en plus courts et le passage rapide à la dernière génération d'appareils qui en a résulté ont sensibilisé de nombreuses couches de la société à ce sujet. En outre, les prix baissent et des fonctionnalités étendues s'ajoutent, ce qui stimule de plus en plus l'achat de nouveaux appareils. En Suisse, les appareils qui se retrouvent dans les sites d'élimination des déchets sont d'une manière générale directement recyclés, et cela depuis plus de 20 ans. La législation n'exige pas que la possibilité de réutiliser ces appareils soit évaluée. Les systèmes de reprise des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), qui s'acquittent de leurs tâches pour le compte des fabricants, des importateurs et des grands distributeurs, ne sont contractuellement pas en mesure - et n'ont que peu d'intérêt - de promouvoir la réutilisation des appareils avant leur recyclage.

Depuis quelques années, un certain nombre d'acteurs privés et publics soutiennent la réparation des DEEE encore utilisables. De nombreux consommateurs et responsables politiques sont d'avis que la réutilisation des DEEE est préférable à leur recyclage d'un point de vue environnemental. L'amélioration de l'efficacité énergétique observée ces dernières années, en particulier pour les gros appareils électroménagers, peut toutefois remettre cet avis en question. La question se pose donc de savoir où se situe la limite écologique, c'est-à-dire pour quel type d'équipement et jusqu' à quel âge la réutilisation est recommandée d'un point de vue écologique.

D'un point de vue économique, l'acheteur potentiel d'un appareil d'occasion s'intéresse avant tout à la question de savoir dans quelle mesure le prix d'achat (y compris les coûts de réparation éventuels) se compare à l'achat d'un nouvel appareil. La réponse à cette question dépend de l'âge, de l'état et du prix de vente de l'appareil d'occasion.

Dans cette étude, les aspects écologiques et économiques de la réutilisation des DEEE ont été examinés. Parmi les exemples présentés figurent les machines à laver, les appareils frigorifiques, les téléviseurs (écran plat LCD), les smartphones et les ordinateurs portables. D'un point de vue écologique, il a été constaté que la réutilisation est toujours judicieuse pour les appareils dont l'impact sur l'environnement se produit principalement lors de la production et de l'élimination. Il s'agit principalement des appareils électroniques (ordinateurs portables et smartphones). Pour les appareils qui consomment des quantités importantes d'électricité et éventuellement aussi d'eau pendant leur utilisation (appareils frigorifiques, resp. machines à laver) et qui ont un impact significatif sur l'environnement pendant cette phase, il existe une limite basée sur l'âge de l'objet à partir duquel la réutilisation présente des désavantages écologiques par rapport à l'achat d'un nouvel appareil. Les appareils électriques et électroniques générant des coûts d'exploitation relativement élevés pendant leur utilisation et ayant une longue durée de vie (typiquement, les appareils électroménagers tels que les machines à laver ou les appareils frigorifiques) se caractérisent par un coût total d'utilisation élevé (prix d'achat plus coûts d'exploitation). L'amélioration de la consommation d'énergie et d'eau a un impact significatif sur le coût total de ces appareils. Le prix de vente d'un appareil d'occasion doit donc être considérablement plus bas que celui d'un nouvel appareil, et ce d'autant plus que l'appareil d'occasion est vieux et inefficient, de manière à ce que l'utilisateur de l'appareil d'occasion soit en meilleur posture, en termes de coûts totaux, que s'il avait acheté un appareil neuf. Ce n'est pas le cas des équipements d'information et de communication (smartphones, ordinateurs portables) et de l'électronique grand public (téléviseurs), dont les coûts d'ex-

ploitation sont relativement faibles. Pour ces appareils, le prix d'achat est déterminant. Les appareils neufs, souvent offerts à des prix avantageux, ont ainsi de meilleures chances de trouver un acheteur que les appareils plus anciens, qui ne sont souvent plus couverts par la garantie du fabricant et qui sont sujets à un risque de défaillance accru. Il convient en outre de garder à l'esprit qu'un vendeur privé d'un tel appareil, conscient de sa valeur économique, utilise typiquement des canaux de vente existants tels que ricardo.ch, tutti.ch ou eBay, ou transmet l'appareil à un deuxième utilisateur via des canaux privés, avant qu'il puisse se retrouver dans une filière de réutilisation.

Dans ce débat sur la promotion de la réutilisation, il ne faut pas oublier que la réutilisation d'un appareil usagé ne remplace pas toujours un appareil neuf, mais entraîne dans certains cas une augmentation de leur quantité totale (l'effet de rebond), par exemple lorsque l'ancien et le nouveau dispositif sont utilisés (par exemple dans la famille, la maison de vacances, etc.). Cette question a été peu étudiée jusqu'à présent.

Compte tenu des résultats de la présente étude et des principes de gestion des déchets (prévention, réduction, récupération, élimination), nous formulons les recommandations suivantes :

• Les débats publics et politiques récurrents sur le thème de la réutilisation des équipements électriques et électroniques nécessitent une intensification des mesures d'information et de sensibilisation de l'OFEV (par exemple par le biais d'informations sur le site Internet et de brochures d'information). Une extension sélective du modèle élaboré et appliqué dans le cadre de cette étude à d'autres types d'appareils, combinée à une généralisation des observations, pourrait être utile aux consommateurs lorsqu'ils décident d'acheter des appareils usagés ou d'utiliser un autre appareil. Les avantages et les bénéfices de la réutilisation doivent être présentés de manière différenciée: Il n'est pas toujours judicieux de continuer à utiliser un appareil usagé ou de l'acheter en tant qu'appareil usagé, et un appareil usagé ne remplace pas toujours un appareil neuf.

• Les activités dans le domaine de la réparation d'appareils devraient continuer à être encouragées, par exemple en supportant la publication d'instructions de réparation. Cela pourrait permettre d'éviter qu'un appareil encore réutilisable, qu'un consommateur souhaite réutiliser, ne finisse directement dans la chaîne de recyclage. La prise de mesures au niveau du consommateur, qui a un intérêt personnel à réutiliser ou rendre réutilisable un appareil, permet d'éviter les considérations de marché.

Page 17 :

Im europäischen Ausland besteht eine Pflicht zur Prüfung der Möglichkeit einer Wiederverwendung von Altgeräten vor deren Entsorgung. In einigen Ländern wurden ergänzend zu den Entsorgungssystemen Netzwerke für eine Wiederverwendung von Geräten aufgebaut (u.a. Deutschland, Österreich, Belgien).

Traduction Deepl :

Dans d'autres pays européens, il est obligatoire d'examiner la possibilité d'une réutilisation des appareils usagés avant leur élimination. Dans certains pays, des mesures ont été prises en plus des systèmes d'élimination pour la réutilisation de l'équipement (parmi d'autres, l'Allemagne, l'Autriche, la Belgique).

Page 20 :

Die Initiative La Bonne combine (www.labonnecombine.ch) in Prilly/VD bietet die Reparatur und den Verkauf von Elektrogeräten an. Auf die reparierten Geräte wird eine Garantie von 6 Mona-

ten gewährt.

Traduction Deepl :

L'entreprise La Bonne Combine (www.labonnecombine.ch) à Prilly/VD propose la réparation et la vente d'appareils électriques. Les appareils réparés sont couverts par une garantie de 6 mois.

Comme si La Bonne Combine était le seul atelier de réparation en Suisse !…

Page 21 :

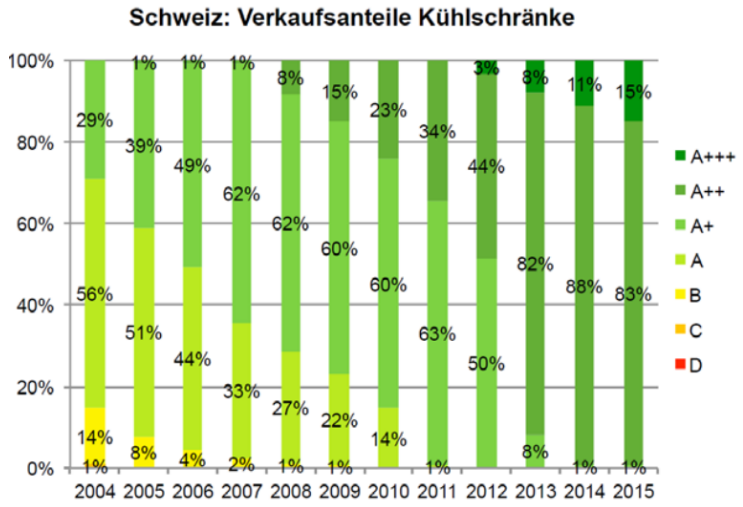
Das Programm „Energie Schweiz“ des Bundesamtes für Energie hat im Juni 2012 eine Entscheidungshilfe zur Frage herausgegeben für welche Geräte in Abhängigkeit des Alters und der veranschlagten Reparaturkosten es sich lohnt, diese zu reparieren anstatt zu ersetzen (Energie Schweiz 2012),. Ökologische Aspekte sind rein summarisch in die Empfehlungen eingeflossen, in dem gesagt wird, dass sich die graue Energie beim Ersatz durch effiziente Neugeräte mit tiefem Betriebsverbrauch innert 4-10 Jahren kompensiert und dass bei Berücksichtigung weiterer Umweltbelastung diese Rückzahldauer noch verlängert wird. Diese Entscheidungshilfe deckt Kühl- und Gefriergeräte, Waschmaschinen und Wäschetrockner, Geschirrspüler, Backofen, Kaffeemaschinen, LCD- und Röhrenmonitore (PC und TV) sowie Heizungspumpen ab.

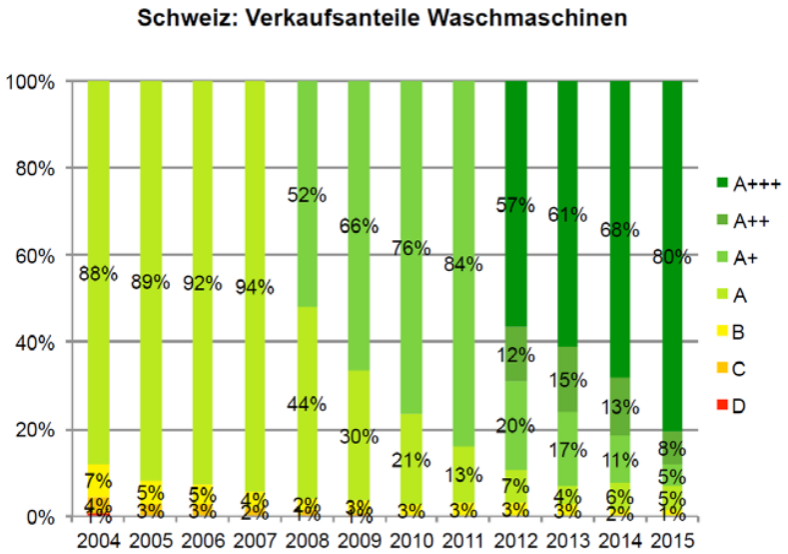
Traduction Deepl :

En juin 2012, le programme "Suisse Energie" de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) a publié un aide à la décision afin de déterminer quels appareils il vaut la peine de réparer plutôt que de remplacer en fonction de l'âge, du type de l'appareil et des coûts de réparation estimés. Les aspects écologiques ont été inclus dans les recommandations sur une base purement estimative selon laquelle on estime, lorsque l’appareil est remplacé par de l'équipement neuf et efficace avec une faible consommation de fonctionnement, que l'énergie grise investie est amortie dans les 4 à 10 ans. Si l'on tient compte de la pollution de l'environnement, cette durée d’amortissement sera encore plus grande. Cet aide à la décision couvre les réfrigérateurs et congélateurs, les machines à laver et sèche-linge, les lave-vaisselle, les fours de cuisson, les machines à café, les moniteurs LCD et à tubes (PC et TV) ainsi que les pompes de chauffage.

Page 23 :

Die verkauften Kühlschränke sind heute praktisch ausschliesslich A++ (83%) und A+++ (15%) Geräte, während 2010 mehrheitlich A+ Geräte verkauft wurden (60%). Ähnlich präsentiert sich die Situation bei Waschmaschinen, wo seit 2012 mehrheitlich A+++ Geräte verkauft wurden (vgl. Abbildung 2-3). Mit anderen Worten: Bei diesen beiden Gerätetypen dürften Geräte, die älter als 5 Jahre sind, aufgrund der Tatsache, dass die Energieeffizienz sich so stark weiterentwickelt hat, wesentliche umweltbezogene Nachteile mit sich bringen.





Traduction Deepl :

Les réfrigérateurs vendus aujourd'hui sont presque exclusivement A+++ (83%) et A++++ (15%). tandis que la majorité des appareils vendus en 2010 (60%) étaient A+. On observe une situation similaire dans le domaine des machines à laver, où la majorité des appareils A++++ ont été vendus depuis 2012 (voir Figure 2-3). En d'autres termes, pour ces deux types de produits, les appareils qui ont plus de 5 ans, en raison du fait que l'efficacité énergétique continuera d'augmenter fortement, présentent des inconvénients environnementaux majeurs.

C'est là l'**erreur de raisonnement No 1**. En effet, à mesure que l'on s'approche des rendements maximum théoriques (lois de la thermodynamique), **les améliorations seront de plus en plus faibles** et la durée de vie devrait fortement s'allonger, ce qui n'est pas la tendance actuelle (voir à ce sujet http://blogs.verts-vd.ch/marthaler/2016/economiser-lenergie-grise-reste-un-defi-majeur/).

Page 32 :

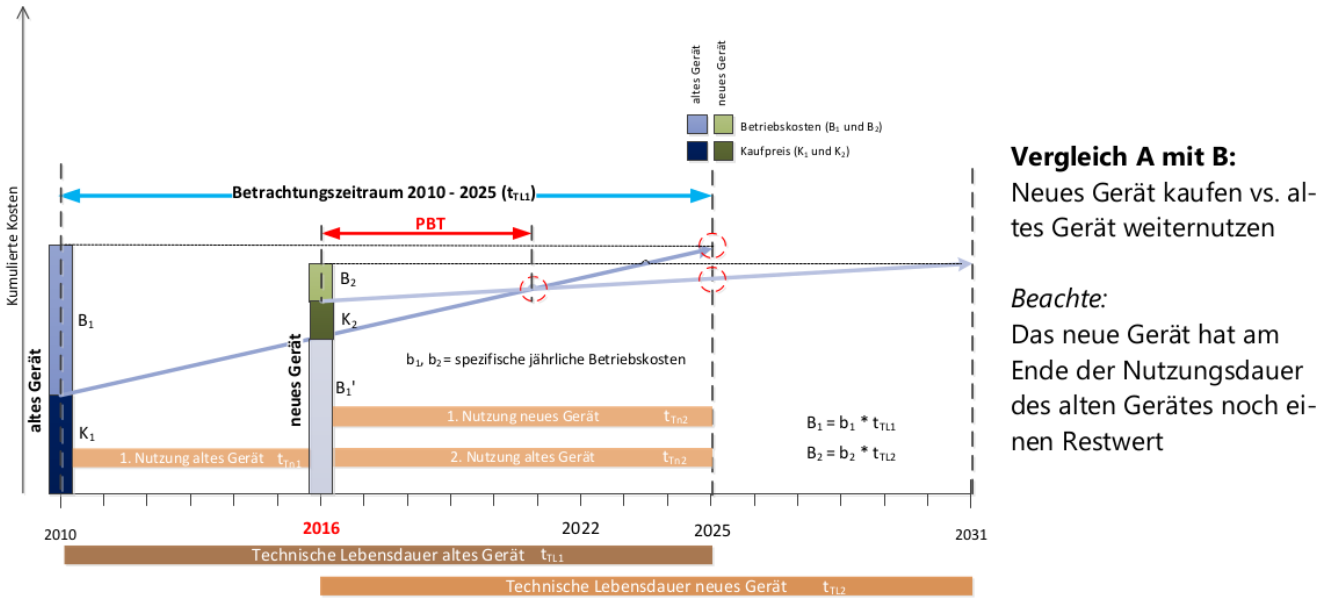
La même approche - très orientée ! - conduit les auteurs à considérer que, du point de vue économique comme sous l'angle écologique, le remplacement d'un lave-linge avant sa fin de vie (après 6 ans, au lieu de 15 ans) serait optimal.

Certes, les nouveaux appareils sont réputés avoir un coût d'exploitation inférieurs du fait d'une meilleure efficience (eau, électricité). Le **coût des réparations** n'est pas détaillé, mais on suppose que l**es auteurs ont considéré qu'ils sont les mêmes**.

Il s'agit là de la **2e erreur méthodologique grave de l'étude**. Selon mon expérience de 40 ans, les coûts de maintenance et de réparation ne cessent de croître, sous les effets conjugués de la « camelotisation », de l'électronisation et de la difficulté croissante d'accéder à des pièces de rechange à prix raisonnable.

L'hypothèse d'entretenir d'anciens appareils à l'aide de pièces récupérées sur des appareils en panne (postulat de base du projet de Bonne Combine 2.0), sans aucun investissement en énergie grise,

n’est jamais prise en considération, bien qu’elle puisse fondamentalement modifier les conclusions de l’analyse écologique ou économique.



Page 33 :

Da es im vorliegenden Projekt um die Frage der Nutzung eines Gebrauchtgerätes im Vergleich zur Anschaffung eines Neugerätes durch einen neuen Nutzer geht (nicht um die Frage, wie lange ich eigenes Gerät nutzen soll), wird nachfolgend nur der Fall B untersucht.

<u>Traduction Deepl :</u>

Étant donné que la présente étude traite de la question de l'utilisation d'un appareil usagé en comparaison avec l'achat d'un appareil par un nouvel utilisateur, seul le cas B sera examiné dans ce qui suit.

J’avoue avoir du mal à comprendre le raisonnement ici à l’œuvre. Que ce soit d’un oint de vue écologique ou économique, que l’appareil soit utilisé sur une plus longue durée par l’acquéreur ou par un tiers ne change rien à l’équation. L’approche revient à tenter de dissuader un consommateur d’opter pour un appareil d’occasion plutôt que d’en acheter un neuf. Faute d’oser affirmer qu’un utilisateur devrait se débarrasser d’une appareil fonctionnel pour acquérir un produit neuf supposé plus écologique et plus économique…

Page 36 :

Dans le principe, il est juste de considérer qu’un appareil dont l’utilisation a un impact important sur l’environnement dans sa phase d’utilisation et en comparaison avec sa fabrication devrait être remplacé – au besoin prématurément – si un nouvel achat permet de réduire l’impact global sur une durée inférieure à la durée de vie espérée.

Mais, là aussi, les auteurs de l’étude commettent des fautes graves :

- ils ne prennent pas en compte la diminution tendancielle de la durée de vie des appareils ;
- ils n’imaginent même pas qu’il soit possible de réduire les impacts écologiques de l’utilisation d’un ancien produit.

Il est pourtant possible de réduire la consommation d'eau et d'énergie d'un lave-linge ou d'un lave-vaisselle en réglant les niveaux d'eau. De même, on peut remplacer le système d'exploitation d'un ordinateur par un système plus léger et moins gourmand en énergie (GNU/Linux vs Windows). Ou encore, plus trivialement, débrancher un appareil du secteur pour ramener à zéro sa consommation en *stand by* (qui peut parfois représenter 80 % de la consommation d'énergie), etc.

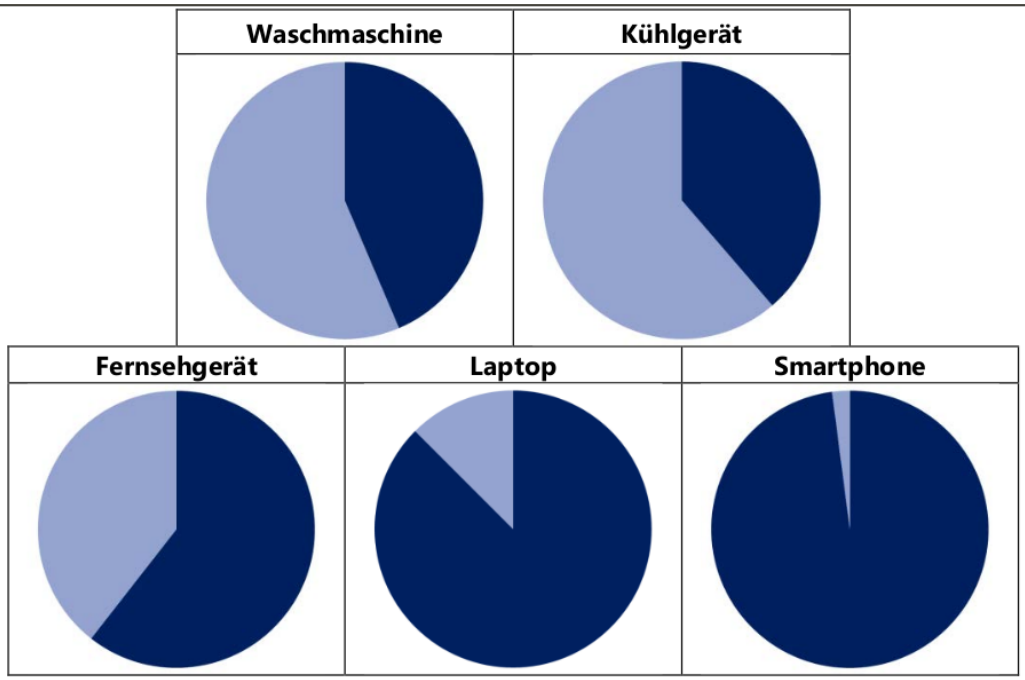


Abbildung 4-1: Gesamte Umweltbelastung von Herstellung, Nutzung und Entsorgung der untersuchten Elektro- und Elektronikgeräte. Die dunkle Farbe repräsentiert Herstellung und Entsorgung, die helle Farbe die Nutzungsphase (immer unter Annahme von 100% Nutzung in der Schweiz).

Enfin, à l'exemple du laptop et du smartphone, il semble que l'évaluation oublie les impacts en amont, comme la consommation des serveurs qui délivrent des flux de données (par ex., vidéo) nettement plus importants que celle du terminal qui les affiche.

Page 36 :

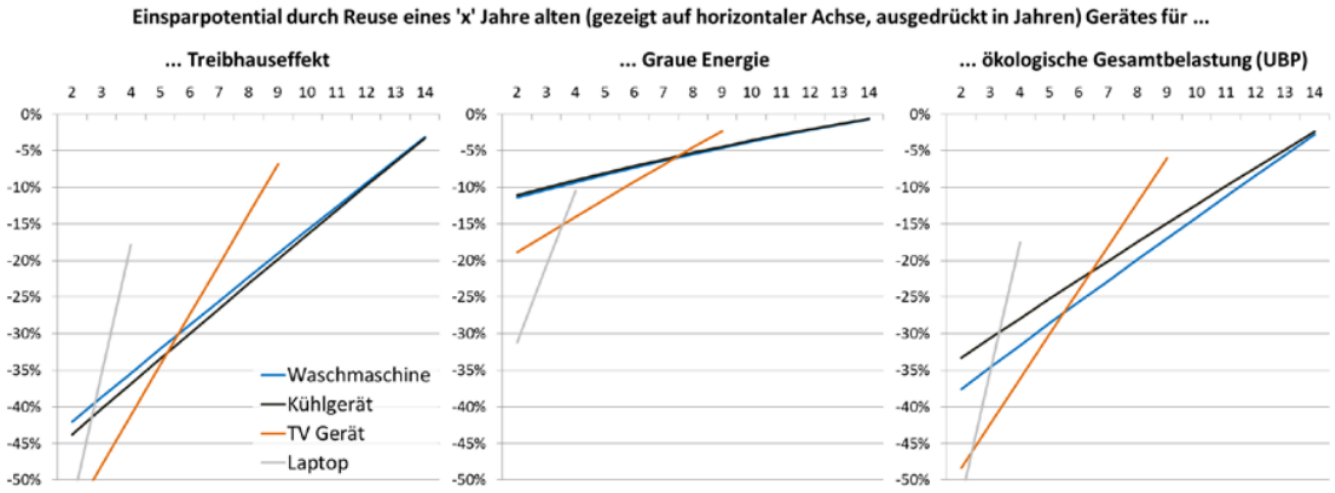
Tabelle 4-3: Modellannahmen für die ökologischen Berechnungen

		Wasch-ma-schine	Kühlgerät	Fernsehgerät	Laptop
Lebensdauer	Jahre	15	15	10	5
Alter des gebrauchten Gerätes	Jahre	2-14	2-14	2-9	2-4
Energieverbrauch	kWh/a	113	150	88	24.75
Wasserverbrauch	l/a	9'500	-	-	-
Effizienzsteigerung pro Jahr	Energie	-2%	-2%	-2%	-
	Wasser	-1%	-	-	-
Reduktion des Produktionsaufwandes (pro Jahr)		0% / -2%	0% / -2%	0% / -1%	-

Ce tableau interpelle sur plusieurs points :

- D'où viennent les durées de vie estimées ? J'ai moi-même réparé des lave-linge âgés de plus de 30 ans et why! s'engage sur une durée de vie de 10 ans pour ses laptops.
- L'âge d'un lave-linge peut varier de 2 à 14 ans. Quid de la valeur réelle ou moyenne ? Pourquoi ne pas retenir ce chiffre dans les calculs ?
- Sur quoi se fonde l'hypothèse que la consommation d'énergie d'un lave-linge, d'un réfrigérateur ou d'un téléviseur se réduirait chaque année de 2 %? Et pourquoi pas celle d'un laptop ?
- Même remarque en ce qui concerne les impacts écologiques de la production. D'autant que les appareils sont de plus en plus dopés d'électronique, avec pour conséquence des impacts environnementaux accrus, tant lors de la phase deproduction que d'utilisation.

Page 38 :



J'avoue avoir longuement médité sur ces tableaux…

La bonne nouvelle est que, selon les 3 critères retenus (gaz à effet de serre, énergie grise, impact environnemental global), il semble toujours plus avantageux de réutiliser un appareil plutôt que d'en acquérir un nouveau.

Cependant, l'achat d'un lave-linge d'occasion vieux de 2 ans ne permettrait qu'une économie de 10 % sur l'énergie grise. Et si un laptop pouvait durer plus de 4 ans, son utilisation au-delà de 5 ans serait moins favorable du point de vue de l'impact global sur l'environnement que son remplacement….

Tout cela me semble malheureusement insensé !

Page 38 :

Tabelle 4-4: Maximales Alter (in Jahren) für Einsatz von gebrauchten Geräten für eine mindest 10%-ige ökologischer Einsparung

	Waschmaschine	**Kühlgerät**	**Fernsehgerät**	**Laptop**
Graue Energie	3 Jahre	3 Jahre	5 Jahre	4 Jahre
Ökologische Gesamtbelastung	11 Jahre	10 Jahre	8 Jahre	4 Jahre
Treibhauseffekt	11 Jahre	11 Jahre	8 Jahre	4 Jahre

La conclusion de ce chapitre est pour moi complètement délirante !

Du point de vue de l'énergie grise, il faudrait **préférer l'achat d'un appareil neuf à celui d'un appareil d'occasion si le lave-linge ou le réfrigérateur a plus de 3 ans, le téléviseur plus de 5 ans et le portable plus de 4 ans**. Mais c'est une conclusion logique en partant des postulats de base erronés (ou pour le moins non-démontrés) de l'EMPA :

- l'efficacité énergétique s'améliorer chaque année de x %;
- les coûts et possibilités de réparation demeurent inchangés.

Je note au passage une incohérence (une de plus) dans l'approche économique (voir tableaux de la page 32), puisqu'on tient compte d'une valeur résiduelle de l'appareil neuf acheté, alors que le tableau ci-dessus devrait le conduire à considérer comme nulle la valeur d'un appareil d'occasion qu'il ne faudrait pas acheter.

Page 39 :

Alors qu'ils avaient considéré que les **impacts sur l'environnement de la fabrication** d'un appareil restaient stables, les auteurs posent ensuite l'hypothèse que ceux-ci **se réduisent tendanciellement**. Cela a pour conséquence de réduire encore l'âge au-delà duquel il est préférable de ne pas acheter un appareil usagé :

Tabelle 4-5: Maximales Alter für den Einsatz von gebrauchten Geräten bei 10% ökologischer Einsparung unter Berücksichtigung einer Reduktion des Aufwandes für Herstellung und Entsorgung künftiger Geräte

	Waschmaschine	**Kühlgerät**	**Fernsehgerät**	**Laptop**
Graue Energie	**2 Jahre**	**2 Jahre**	5 Jahre	4 Jahre
Ökologische Gesamtbelastung	**10 Jahre**	**9 Jahre**	8 Jahre	4 Jahre
Treibhauseffekt	**10 Jahre**	11 Jahre	8 Jahre	4 Jahre

Page 41 :

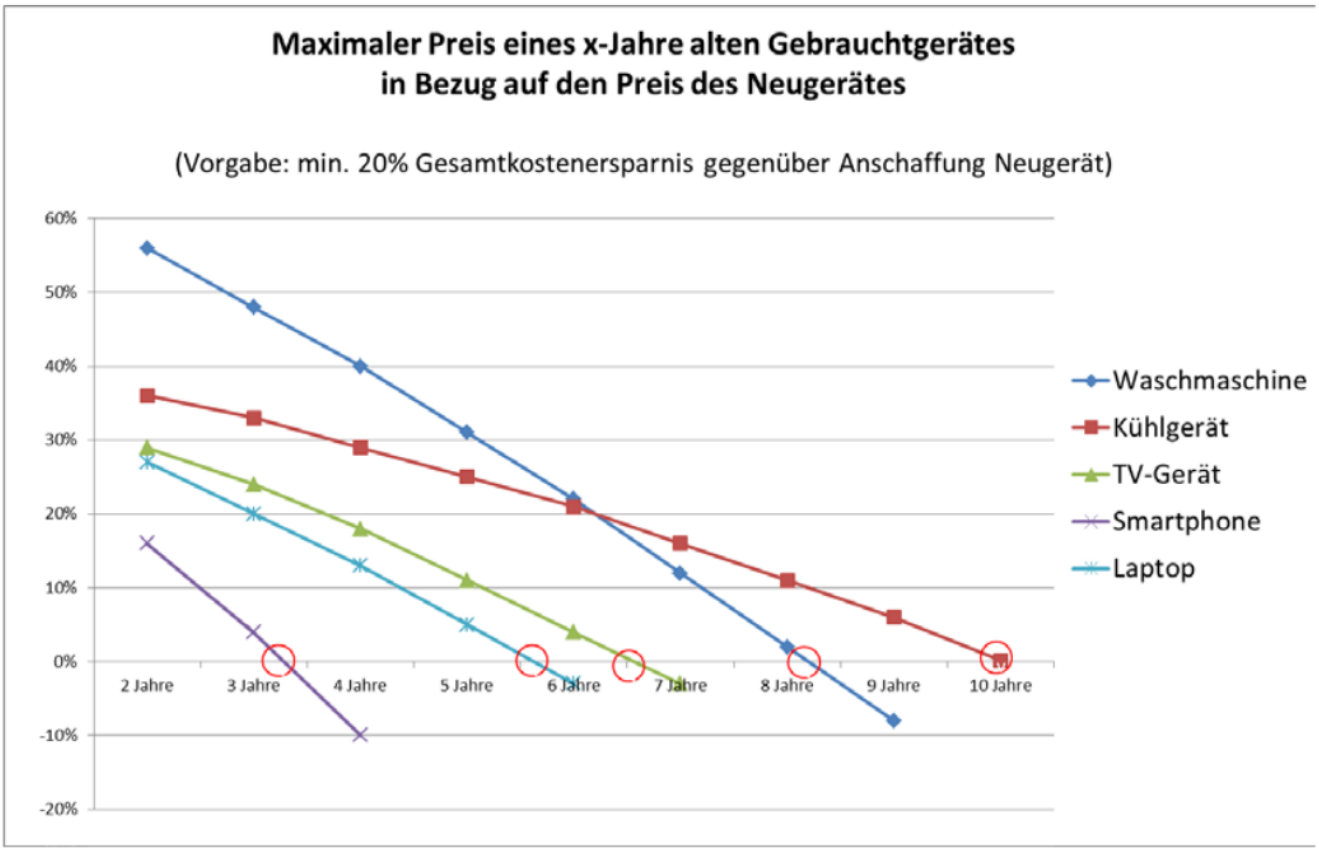
Was in den Berechnungen von dieser Studie keine Berücksichtigung findet, ist die Tatsache, dass viele ältere Maschinen nicht der gleichen Technologie entsprechen (d.h. nicht zur gleichen Energieklasse (z.B. A+++) gehören, wie die hier betrachteten Referenzgeräte) – und damit mit den hier erfolgten Abschätzungen gar nicht korrekt erfasst werden können. Geräte aus einer weniger hohen Energieklasse weisen einen deutlich höheren Energie- (und Wasser) verbrauch auf und können somit einem Vergleich mit aktuellen Referenzgeräten nicht standhalten – d.h. eine Wiederverwendung von solchen Geräten lohnt sich auf keinen Fall.

Traduction Deepl :

Ce qui n'est pas pris en compte dans les calculs de cette étude, c'est le fait que beaucoup de machines plus anciennes ne correspondent pas à la même technologie (par exemple A+++++, comme les dispositifs de référence considérés ici). Les estimations faites ici ne peuvent pas du tout être correctement enregistrées. Les appareils des classes énergétiques moins élevées présentent une consommation d'énergie (et d'eau) nettement plus élevée et ne peuvent donc pas soutenir une comparaison avec les catégories actuelles, ce qui signifie que la réutilisation de ces appareils ne vaut en aucun cas la peine.

En bons scientifiques et économistes, les auteurs de l'étude auraient au contraire pu prendre en compte le fait que les habitudes des utilisateurs ont un grand impact sur l'environnement durant la phase d'utilisation et que souvent l'achat d'un appareil Eco (A+++++) peut entraîner la mise en route d'un programme de lavage pour une quantité bien inférieure à la capacité de l'appareil (**effet rebond**). Instinctivement, j'estime que cet effet l'emporte de loin sur les économies calculées sur la base des données du constructeur.

Page 42 :



Sans surprise, l'analyse économique arrive aux mêmes conclusions : passé un certain âge (**3 ans pour un smartphone ; 8 ans pour un lave-linge**), il n'est **pas raisonnable d'opter pour un appareil usagé, même si on vous le donne**. Où alors il faudrait se faire payer 10 % du prix d'un smartphone neuf, soit CHF 70.-, pour accepter de l'utiliser au-delà de la 4e année !

Page 45 :

Tabelle 4-8: Maximaler Anschaffungspreis eines gebrauchten Gerätes in Abhängigkeit des Alters in % der Anschaffungskosten eines Neugerätes ab dem sich eine Anschaffung zu lohnen beginnt (TCO Gebrauchtgerät < TCO Neugerät) (gerundete Zahlen)

	Waschmaschine	**Kühlgerät**	**Fernsehgerät**	**Laptop**	**Smartphone**
2-jährig	85%	60%	50%	50%	35%
5-jährig	60%	50%	35%	25%	0%

Ce tableau indique en % du prix de l'équivalent neuf le prix maximal d'achat d'un appareil d'occasion de 2 ou 5 ans d'âge. Ceci dit, ces calculs sont purement théoriques. Je doute que quelqu'un paie 85 % du prix neuf pour un lave-linge qui n'est plus sous garantie. A l'inverse, on trouve quantité d'annonces sur anibis.ch pour des smartphones âgés de 5 ans ou plus, ne serait-ce que pour la valeur des pièces qu'ils contiennent.

C'est l'occasion de souligner un oubli majeur dans cette analyse : la **valeur résiduelle** d'un appareil, même défectueux, est celle des **pièces utilisables pour faire durer à peu de frais un appareil existant**. C'est ce qui justifie le projet de Bonne Combine 2.0 (voir http://blogs.verts-vd.ch/marthaler/2015/la-bonne-combine-2-0/), que l'OFEV a jusqu'ici renoncé à soutenir…

Page 47 :

Tabelle 4-9: Gesamtbeurteilung ökologisch und ökonomisch

	Waschmaschine	**Kühlgerät**	**Fernsehgerät**	**Laptop**	**Smartphone**
Maximales Alter für den Einsatz von Gebrauchtgeräten für 10% ökologische Einsparung					
Graue Energie	2 Jahre	2 Jahre	5 Jahre	*Ökologisch immer sinnvoll, gebrauchtes Gerät wieder zu verwenden !*	
Ökologische Gesamtbelastung	10 Jahre	9 Jahre	8 Jahre		
Treibhauseffekt	10 Jahre	10 Jahre	8 Jahre		
Maximaler Anschaffungspreis eines Gebrauchtgerätes in Abhängigkeit des Alters in % der Anschaffungskosten eines Neugerätes unter der Annahme, dass mit dem Gebrauchtgerät die Total Cost of Ownership (TCO) mindestens 20% geringer ausfallen					
2 Jahre	56%	36%	29%	27%	16%
3 Jahre	48%	33%	24%	20%	4%
4 Jahre	40%	29%	18%	13%	
5 Jahre	31%	25%	11%	5%	
6 Jahre	22%	21%	4%		

En croisant les deux approches écologique et économique, et en tenant compte du fait que l'utilisation d'un laptop ou d'un smartphone est modeste en regard des impacts de sa fabrication, les auteurs parviennent à la conclusion que l**e choix d'une occasion est toujours préférable s'agissant d'un laptop ou d'un smartphone, à condition que le prix soit nul pour un laptop de plus de 5 ans ou un smartphone de plus de 3 ans**.

L'interprétation de ce tableau pourrait aussi être qu'il est économiquement **raisonnable d'investir jusqu'à 31 % du prix neuf pour la réparation d'un lave-linge de 6 ans**. Voilà le type de conseils qui pourraient être donnés par l'OFEV pour favoriser la durabilité. Mais ce n'est malheureusement pas comme cela que le mandat donné à l'EMPA a été conçu…

Page 49 :

Unter Berücksichtigung der Resultate der vorliegenden Studie und den Grundsätzen der Abfallbewirtschaftung (Vermeidung-Verminderung-Verwertung-Beseitigung) empfehlen wir:

• Die immer wiederkehrenden öffentlichen und politischen Debatten zur Thematik der Wiederverwendung von Elektro- und Elektronikgeräten erfordern eine Verstärkung der Informations- und Sensibilisierungsmassnahmen des BafU (z.B. durch Informationen auf der

Webseite und durch Informationsbroschüren). Eine punktuelle Erweiterung des hier angewandten Modells auf weitere Gerätetypen verbunden mit einer Verallgemeinerung der Aussagen könnte für Konsumenten eine durchaus nützliche Hilfe beim Kaufentscheid für Gebrauchtgeräte, resp. der Weiternutzung eines Gerätes sein. Dabei sind Vorteile und Nutzen der Wiederverwendung differenziert darzustellen: Nicht immer macht es Sinn, ein Gebrauchtgerät weiterzuverwenden, resp. als Gebrauchtgerät zu erwerben und nicht immer ersetzt ein Gebrauchtgerät die Herstellung eines Neugerätes.

• Aktivitäten im Bereich der Reparatur von Geräten sollen weiterhin gefördert werden, z.B. durch Unterstützung der Herausgabe von Reparaturführern. Damit kann vermieden werden, dass noch brauchbare Geräte, welche ein Konsument weiterverwenden anstatt recyceln möchte, im Recycling landen. Mit Massnahmen beim Konsumenten, der ein eigenes Interesse hat ein Gerät weiter zu benutzen, resp. wieder nutzbar zu machen, erübrigen sich dann auch weitere Marktüberlegungen.

Traduction Deepl :

Tenant compte des résultats de la présente étude et des principes de la gestion des déchets (éviter-réduire-réduire-récupérer-éliminer), nous formulons les recommandations suivantes :

- Les débats publics et politiques récurrents sur le thème de la gestion des équipements électriques et électroniques nécessite une utilisation accrue des technologies de l'information,en particulier les mesures de sensibilisation de l'OFEV (par exemple par l'information sur le site Internet et au moyen de brochures d'information). Une extension sélective de l'offre présentée ici à d'autres types d'appareils, combinée à une généralisation du modèle pourraient être d'une grande utilité pour les consommateurs lorsqu'ils prennent une décision d'achat d'un équipement usagé ou l'utilisation continue d'un appareil. Il n'est pas toujours logique de continuer à utiliser l'appareil ou de l'acheter en tant qu'appareil d'occasion et un appareil d'occasion ne remplace pas toujours la production d'un appareil neuf.

- Les activités dans le domaine de la réparation des équipements continueront d'être encouragées, par exemple en soutenant la publication de guides de réparation. Cela peut évier que les équipements encore utilisables le soient au lieu d'être recyclés. Avec des mesures du côté du consommateur, qui défend son propre intérêt à continuer à utiliser un dispositif ou le rendre à nouveau utilisable, il est peut-être nécessaire d'avoir d'autres considérations de marché.

Ainsi, après avoir démontré qu'il serait préférable d'un point de vue écologique et économique de remplacer des appareils âgés de quelques années par des appareils neufs, les auteurs estiment toutefois que la durabilité et la réparation constituent des objectifs à privilégier.

Selon le rapport annuel 2018 de SWICO Recycling (voir https://www.swico.ch/media/filer_public/e6/97/e6978eb9-dd99-4309-a322-eccbb3cb0487/rapport_annuel_2018_printversion.pdf), les coûts de contrôle représentent quelque 3 % des recettes de la taxe anticipée de recyclage (TAR), soit environ CHF 900'000.- par an. En tant qu'organe d'audit historique de SWICO Recycling, on peut se demander si l'EMPA est vraiment neutre sur la question de savoir s'il vaut mieux remplacer un équipement usagé par un neuf…

FM / 05.07.2019