

Equipements TIC (Technologiques d'Information et de Communication)

Février 2014

Cette fiche technique a été conçue pour guider les personnes responsables d'achats à réaliser des acquisitions respectueuses de l'environnement. Cette fiche a été élaborée dans le cadre d'un projet de la mise en œuvre des objectifs retenus dans le deuxième plan national pour un développement durable¹ (PNDD2). Pour tous renseignements supplémentaires, veuillez contacter :

CRP Henri Tudor – CRTE,

crte@tudor.lu

Les fiches suivantes sont disponibles : Catering, Matériels de bureau, Equipements TIC (ordinateurs), Papiers, Produits et services de nettoyage, Véhicules.

Sommaire

1. Informations générales sur le produit	1
2. Critères clés d'achat	1
3. Ce que vous pouvez faire	3
4. Indicateur	3
5. Clause environnementale	4

Index des tableaux

Tableau 1 : Critères clés d'achats à prendre en compte lors du choix du matériel	2
Tableau 2 : Les modes de vérification des critères clés et les priorités de choix	2
Tableau 3 : Les gestes simples	3
Tableau 4 : Emissions d'équivalent CO ₂ pour différents types d'ordinateurs	3
Tableau 5 : Exigences de l'Ecolabel européen	4

1. Informations générales sur le produit

Champ d'application :

La présente fiche technique porte sur l'acquisition éco-responsable des équipements Technologiques d'Information et de Communication (TIC) qui incluent plusieurs produits différents tels que : les ordinateurs fixes et portables, les écrans, les imprimantes, les photocopieuses, les appareils multifonctions², les scanners et les fax.

Informations environnementales :

Les équipements Technologiques d'Information et de Communication (TIC) génèrent des gaz à effet de serre suite à la consommation d'électricité. Les substances dangereuses contenues dans les équipements, ainsi que les déchets qu'ils génèrent en fin de vie et le bruit produits lors de leur utilisation peuvent causer des effets néfastes pour la santé humaine et l'environnement.

2. Critères clés d'achat

Réflexions préliminaires :

Réfléchissez à la nécessité de l'équipement : « Le meilleur déchet est celui que l'on ne produit pas ».

Il est souvent difficile de faire le bon choix parmi les nombreux équipements présents sur le marché. Ainsi, le tableau 1 regroupe les critères clés les plus importants, auxquels il faut faire attention pour choisir l'équipement le plus respectueux de l'environnement.

¹ http://www.environnement.public.lu/developpement_durable/

² Un seul appareil qui combinent plusieurs fonctions (par ex. : imprimante, photocopieuse, fax, scanner).

Les critères clés du tableau 1, ainsi que les modes de vérification du tableau 2 ci-dessous, sont applicables pour l'approvisionnement direct des équipements TIC.

Les tableaux se réfèrent à un équipement TIC en particulier : « un ordinateur portable de bureau », nommé ci-après « ordinateur ». Toutefois, les éléments ci-dessous sont également applicables pour chaque autre catégorie d'équipement : les ordinateurs fixes, les écrans, les imprimantes, les photocopieuses, les appareils multifonctions, les scanners et les fax.



Tableau 1 : Critères clés d'achats à prendre en compte lors du choix du matériel

Critères Clés	
Performance énergétique	Les équipements doivent être à faible consommation d'énergie.
Durée de vie étendue des équipements	<ul style="list-style-type: none"> Le fabricant donne une garantie sur plusieurs années. La disponibilité des pièces de rechange est assurée.
Teneur en substances dangereuses	La teneur en substances dangereuses est limitée, tels que : <ul style="list-style-type: none"> Le mercure présent dans les écrans d'ordinateurs, L'organophosphorés et polybromés (retardateurs de flamme), Les phtalates dans les boîtiers en plastique.
Reprise, recyclabilité	<ul style="list-style-type: none"> Le fabricant reprend l'ordinateur en fin de vie. Le produit est facile à désassembler et à recycler.
Emballage	<ul style="list-style-type: none"> La quantité d'emballages est réduite. Les emballages sont composés de matières recyclées.
Bruit	Les émissions sonores sont limitées en phase d'utilisation.

Le tableau 2 indique comment vous pouvez vérifier le respect des critères clés du tableau 1.

Les modes de vérification sont listés suivant leurs priorités de choix (voir colonne droit du tableau). La certification par les écolabels est le moyen le plus fiable pour vérifier le respect de critères environnementaux. Toutefois, si le produit ne possède pas d'écolabels, l'alternative consiste à demander au prestataire de démontrer le respect des exigences qu'imposent les écolabels. Différents modes de vérification sont présentés ci-dessous au tableau 2. Mais si vous avez l'occasion de choisir parmi plusieurs produits, privilégiez les priorités de choix du tableau 2.

Tableau 2 : Les modes de vérification des critères clés et les priorités de choix

Comment vérifier		Priorité
1 : Labels environnementaux³	Le produit est certifié par un écolabel de type I : <ul style="list-style-type: none"> Ecolabel européen, Energy Star, Nordic Ecolabelling. 	Haute
2 : Certificat	Le producteur doit fournir un certificat ⁴ attestant le respect des exigences de l'Ecolabel européen (cf. Tableau 4) ou d'un label équivalent ?.	Moyenne
3 : Fabricant	Le producteur est certifié par les systèmes de management : <ul style="list-style-type: none"> environnemental, au travers de certifications suivant la norme ISO 14001, le système communautaire EMAS ou d'un instrument équivalent, de la qualité, au travers de certifications suivant la norme ISO 9001, ou d'un instrument équivalent. 	Basse

³ Labels environnementaux conformes à la norme ISO 14024.

⁴ Règlement grand-ducal du 3 août 2009 sur les marchés publics,

Art 165 : Les pouvoirs adjudicateurs ne peuvent pas rejeter une offre au motif que les produits et services offerts sont non conformes aux spécifications auxquelles ils ont fait référence, dès lors que le soumissionnaire prouve dans son offre à la satisfaction du pouvoir adjudicateur, par tout moyen approprié, que les solutions qu'il propose satisfont de manière équivalente aux exigences définies par les spécifications techniques. Peut constituer un moyen approprié, un dossier technique du fabricant ou un rapport d'essai d'un organisme reconnu.

3. Ce que vous pouvez faire

Voici le tableau récapitulatif de gestes simples que vous pouvez adopter pour garantir l'utilisation éco-responsable d'un ordinateur.

Tableau 3 : Les gestes simples

Etapes	Les bons gestes à adopter
1. Réflexion préliminaire	Réfléchissez à la nécessité du matériel. Est-ce vraiment nécessaire de remplacer votre ordinateur actuel ? Utilisez votre ordinateur tant qu'il est en bon état, pensez aux déchets qu'engendrent les ordinateurs en fin de vie.
2. Choix du matériel	Privilégiez les ordinateurs « verts » conformes aux exigences d'un écolabel officiel (cf. Tableau 1 et Tableau 2). Consultez le site web « oekotopten » ⁵ , qui vous donne davantage de conseils.
3. Utilisation du matériel	Pensez à utiliser l'ordinateur de façon responsable. Réduire la consommation en énergie : <ul style="list-style-type: none"> • Passer en mode de veille, voire en mode d'arrêt lorsque vous ne l'utilisez pas pendant une durée prolongée, • Eteignez l'ordinateur pendant le sommeil.
4. Fin de vie du matériel	Pensez à retourner votre ordinateur en fin de vie au fabricant ; il doit le reprendre gratuitement, en vue de le remettre en état ou de le recycler.
5. Sensibilisation	Encouragez aussi votre entourage à adopter ces gestes éco-responsables.

4. Indicateur

La section présente indique les émissions d'équivalent CO₂ pour un ordinateur usuel et un ordinateur « vert ».

Tableau 4 : Emissions d'équivalent CO₂ pour différents types d'ordinateurs

Type d'ordinateur	Emissions d'équivalent CO ₂ ⁶ (kg équivalent de CO ₂ /utilisation d'ordinateur par an)
Ordinateur « vert »	14,6
Ordinateur usuel	19,5 ^{7,8}
Ratio : Ordinateur « vert »/ Ordinateur usuel	0,75

Un ordinateur « vert » émet 25% moins de CO₂ équivalent comparé à un ordinateur usuel.

⁵ <http://www.oekotopten.lu/index.php?page=francais>

⁶ Le pouvoir de réchauffement global (PRG) des gaz à effet de serre (GES)

⁷ <http://www.ecofys.com/publications/documents/CollectionofstatisticaldataonGPP-methodologies.pdf>

⁸ http://www.ilr.public.lu/electricite/etiquetage_electricite/Mix_national/etiquette_mix_national_2010.pdf

5. Clause environnementale

La clause environnementale est à insérer dans les cahiers des charges ou dans les appels d'offres.

Les soumissionnaires doivent documenter le respect des critères.

La clause environnementale peut être insérée dans les cahiers spéciaux des charges ou dans les appels d'offres.

Lorsque ces clauses y sont insérées, les soumissionnaires doivent les respecter et documenter leur respect.

L'exemple de rédaction concernant l'achat d'un ordinateur portable (aspects environnementaux)

Objet du marché
Ordinateur portable respectueux de l'environnement.
Spécifications techniques (Art 165 ⁹)
<p>1. Les produits devront avoir des performances environnementales au moins équivalentes aux exigences de l'Ecolabel européen.</p> <p>Vérification :</p> <ul style="list-style-type: none"> Les candidats joindront à leur offre le certificat de l'Ecolabel européen, datant de l'année en cours ou de l'année précédente. Si le produit n'est pas certifié Ecolabel européen ou équivalent, les candidats préciseront pour chaque rubrique (cf. tableau 5) et à travers un mode de preuve¹⁰, que le produit satisfait aux critères définis dans l'Ecolabel européen ou équivalent.
Conditions d'exécution (Art 168)
/

Tableau 5 : Exigences de l'Ecolabel européen

Exigences de l'Ecolabel européen ¹¹	
Décision de la Commission du 6 juin 2011 (2011/330/UE) Validité jusqu'au 6 juin 2014	
1. Économies d'énergie	<p>Les performances en matière d'efficacité énergétique des ordinateurs portables doivent dépasser les exigences relatives à l'efficacité énergétique de la catégorie appropriée, définies dans l'accord modifié par la décision ENERGY STAR v5.0¹², d'au moins :</p> <ul style="list-style-type: none"> 25 % pour la catégorie A, 25 % pour la catégorie B, et 15 % pour la catégorie C. <p>Les adaptations de capacité autorisées dans le cadre de l'accord, modifié par ENERGY STAR v5.0, peuvent être appliquées au même niveau, sauf dans le cadre des processeurs graphiques distincts (GPU) pour lesquels aucune autorisation supplémentaire ne sera accordée.</p>
2. Gestion de la consommation	<p>Les ordinateurs portables doivent respecter les exigences en matière de gestion de la consommation suivantes :</p> <p>a) Exigences en matière de gestion de la consommation :</p> <ul style="list-style-type: none"> les ordinateurs portables doivent être expédiés avec le système de gestion de la consommation activé au moment de la livraison aux consommateurs. Les paramètres de gestion de la consommation sont les suivants : <ul style="list-style-type: none"> i) mise en veille de l'écran au bout de 10 minutes (mode «veille» de l'affichage) ; ii) mise en veille de l'ordinateur au bout de 30 minutes (niveau de système S3, mode «suspend to RAM»). <p>b) Exigences de réseau pour la gestion de la consommation :</p> <ul style="list-style-type: none"> i) les ordinateurs portables dotés d'une fonction Ethernet doivent être en mesure d'activer ou de désactiver le mécanisme de réveil par le réseau local en mode «veille». <p>c) Exigences de réseau pour la gestion de la consommation (s'appliquent exclusivement aux ordinateurs portables livrés par des grossistes) :</p> <ul style="list-style-type: none"> i) les ordinateurs dotés d'une fonction Ethernet doivent répondre à l'une des exigences suivantes : <ul style="list-style-type: none"> être livrés avec le WOL activé en mode «veille» lorsqu'ils sont alimentés en courant alternatif, ou comporter une commande d'activation du mécanisme de réveil par le réseau local suffisamment

⁹ Règlement grand-ducal du 3 août 2009 portant exécution de la loi du 25 juin 2009 sur les marchés publics.

¹⁰ Autres certificats, documentations techniques, méthodes de calculs proposées par l'Ecolabel européen, résultats, démontrant le respect des critères

¹¹ *Les précisions sur les exigences de l'Ecolabel européen sont disponibles sur :

http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/ecolabelled_products/categories/portable_computers_en.htm

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:148:0005:0012:FR:PDF>

¹² http://www.energystar.gov/ia/partners/prod_development/revisions/downloads/computer/Version5.0_Computer_Spec.pdf

	<p>accessible depuis l'interface utilisateur du système d'exploitation du client, et à partir du réseau si l'ordinateur est livré à l'entreprise sans que le WOL ait été activé ;</p> <p>ii) les ordinateurs dotés d'une fonction Ethernet doivent pouvoir, à partir du mode «veille», être réactivés à distance (par le réseau) ou par un événement programmé (par une horloge temps réel, par exemple). Les fabricants veillent, lorsque la configuration est de leur ressort (c'est-à-dire lorsqu'elle est matérielle et non logicielle), à permettre une gestion de ces éléments de configuration qui soit centralisée et conforme aux souhaits du client, au moyen d'outils fournis par le fabricant.</p>
3. Teneur en mercure dans les lampes fluorescentes	Le mercure ou ses composés ne doivent pas être intentionnellement ajoutés au rétroéclairage de l'ordinateur portable.
4. Substances et mélanges dangereux	<p>Le produit ou une partie de celui-ci ne doivent pas contenir des substances visées à l'article 57 du règlement (CE) n° 1907/2006 ni des substances ou mélanges répondant aux critères de classement dans les classes ou catégories de risque des mentions de danger suivantes :</p> <p>H300 Mortel en cas d'ingestion H301 Toxique en cas d'ingestion H304 Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires H310 Mortel par contact cutané H311 Toxique par contact cutané H330 Mortel par inhalation H331 Toxique par inhalation H340 Peut induire des anomalies génétiques H341 Susceptible d'induire des anomalies génétiques H350 Peut provoquer le cancer H350i Peut causer un cancer par inhalation H351 Susceptible de causer un cancer H360F Peut nuire à la fertilité H360D Peut nuire au fœtus H360FD Peut nuire à la fertilité. Peut nuire au fœtus H360Fd Peut nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus H360Df Peut nuire au fœtus. Susceptible de nuire à la fertilité H361f Susceptible de nuire à la fertilité H361d Susceptible de nuire au fœtus H361fd Susceptible de nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus H362 Peut être nocif pour les bébés nourris au lait maternel H370 Risque avéré d'effets graves pour les organes H371 Risque présumé d'effets graves pour les organes H372 Risque avéré d'effets graves pour les organes H373 Risque présumé d'effets graves pour les organes H400 Très toxique pour les organismes aquatiques H410 Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme H411 Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme H412 Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme H413 Peut entraîner des effets néfastes à long terme pour les organismes aquatiques EUH059 Dangereux pour la couche d'ozone EUH029 Au contact de l'eau, dégage des gaz toxiques EUH031 Au contact d'un acide, dégage un gaz toxique EUH032 Au contact d'un acide, dégage un gaz très toxique EUH070 Toxique par contact oculaire</p> <p>Les substances/utilisations de substances suivantes ne sont pas soumises à cette exigence*:</p> <ul style="list-style-type: none"> Parties homogènes de moins de 10 g ; Toutes les mentions de danger et les phrases de risque susmentionnées ; Nickel dans l'acier inoxydable.
5. Substances énumérées conformément à l'article 59, paragraphe 1, du règlement (CE) n° 1907/2006	Aucune dérogation ne peut être accordée pour les substances identifiées comme étant des substances extrêmement préoccupantes et incluses sur la liste prévue à l'article 59 du règlement (CE) n° 1907/2006.
6. Éléments en matière plastique	<p>a) Si des plastifiants interviennent dans le procédé de fabrication, ils doivent respecter :</p> <ul style="list-style-type: none"> les exigences relatives aux substances dangereuses indiquées dans les critères 4 et 5 ; le DNOP (di-n-octyl phtalate), le DINP (di-isononyl phtalate) et le DIDP (di-isodécyl phtalate) ne doivent pas être ajoutés intentionnellement au produit. <p>b) Les éléments en matière plastique ne doivent pas avoir une teneur en chlore supérieure à 50 % en poids.</p> <p>c) Seuls peuvent être utilisés les produits biocides dont les substances actives figurent à l'annexe I A de la directive 98/8/CE du Parlement européen et du Conseil et dont l'usage est autorisé pour les ordinateurs.</p>
7. Niveau sonore	Conformément au paragraphe 3.2.5 de la norme ISO 9296, le «niveau sonore pondéré A déclaré» de l'unité centrale de l'ordinateur portable ne doit pas dépasser :

	<p>1) 32 dB(A) en mode inactif ; 2) 36 dB(A) lors de l'accès à un disque dur.</p>
8. Teneur en matériaux recyclés	L'enveloppe externe en plastique de l'unité centrale, de l'écran et du clavier doit avoir une teneur minimale en matériaux recyclés «postconsommateurs» d'au moins 10 % en masse.
9. instructions d'utilisation	<p>L'ordinateur portable doit être vendu avec un mode d'emploi adéquat dans lequel figurent des conseils pour une utilisation respectueuse de l'environnement. Ces informations sont placées en évidence, en un seul endroit du mode d'emploi, ainsi que sur le site internet du fabricant. Elles concernent notamment :</p> <p>a) la consommation d'énergie: la valeur TEC conformément à ENERGY STAR v.5.0 ainsi que la puissance maximale pour chaque mode. En outre, des instructions doivent être fournies sur l'utilisation du mode à économie d'énergie des appareils ;</p> <p>b) des informations signalant que l'efficacité énergétique réduit la consommation d'énergie et permet donc d'économiser sur les factures d'électricité et que la consommation d'énergie d'un ordinateur portable est réduite à zéro si on le débranche ;</p> <p>c) les indications suivantes sur la manière de réduire la consommation d'énergie lorsque l'ordinateur portable n'est pas utilisé :</p> <p>i) la mise en mode «arrêt» de l'ordinateur portable réduit la consommation d'énergie, mais consomme tout de même une certaine quantité d'électricité ;</p> <p>ii) diminuer la luminosité de l'écran réduit la consommation d'énergie ;</p> <p>iii) fragmenter le disque de l'ordinateur portable permet de réduire la consommation d'énergie et d'augmenter la durée de vie de l'appareil (non applicable aux dispositifs à l'état solide) ;</p> <p>iv) les économiseurs d'écran peuvent empêcher l'écran de l'ordinateur portable de basculer vers un mode à moindre consommation d'énergie lorsqu'il n'est pas utilisé. Il est donc possible de réduire la consommation d'énergie en veillant à ce que les économiseurs d'écran ne soient pas activés sur les ordinateurs portables ;</p> <p>d) des informations doivent être incluses dans les instructions d'utilisation ou sur le site internet du fabricant pour indiquer à l'utilisateur où trouver les personnes qualifiées pour réparer et assurer la maintenance de l'ordinateur portable, y compris, le cas échéant, les coordonnées de ces personnes ;</p> <p>e) des instructions sur la mise au rebut pour l'élimination adéquate des ordinateurs portables en fin de vie dans les déchetteries ou par des systèmes de reprise par les détaillants, selon les cas, qui soient conformes à la directive 2002/96/CE du Parlement européen et du Conseil (1) ;</p> <p>f) la mention que le produit a obtenu le label écologique communautaire, accompagnée d'un bref rappel de la signification de ce label et de l'indication que des informations plus détaillées sont disponibles sur le site internet (http:// www.ecolabel.eu) ;</p> <p>g) tout manuel d'instructions/de réparation doit contenir des matériaux recyclés et ne doit pas être imprimé sur du papier blanchi au chlore.</p>
10. Réparabilité	Le demandeur fournit des instructions claires à l'utilisateur final sous forme d'un manuel (sur papier ou sur disquette) afin de permettre l'exécution des réparations de base. Le demandeur doit veiller à ce que des pièces de rechange soient disponibles pendant au moins cinq ans à compter de l'arrêt de la production de l'ordinateur portable concerné.
11. Conception du produit en vue de son démontage	<p>Le fabricant doit démontrer que l'ordinateur portable peut être facilement démonté par des professionnels qualifiés utilisant les outils généralement mis à leur disposition, à des fins de réparation et de remplacement des parties usées, de mise à niveau des parties anciennes ou obsolètes et de séparation des parties et des matériaux, et, à terme, à des fins de recyclage ou de réutilisation.</p> <p>Pour faciliter le démontage :</p> <p>a) les éléments fixes de l'ordinateur portable doivent permettre son démontage, par exemple au moyen de vis ou de clips de fixation, notamment pour les parties contenant des substances dangereuses ;</p> <p>b) les circuits imprimés et/ou autres composants contenant des métaux précieux doivent pouvoir être facilement retirés par des méthodes de séparation manuelle, à la fois du produit dans son ensemble et de composants spécifiques (tels que les lecteurs) contenant ces circuits, afin d'augmenter la récupération de matériel à haute valeur ;</p> <p>c) tous les matériaux en plastique des enveloppes/boîtiers sont dépourvus d'un revêtement de surface incompatible avec le recyclage ou la réutilisation ;</p> <p>d) les pièces en matière plastique doivent être fabriquées à partir d'un seul polymère ou de polymères compatibles en vue du recyclage, et elles doivent porter le marquage ISO11469 pertinent lorsque leur masse dépasse 25 g ;</p> <p>e) les inclusions métalliques non séparables ne doivent pas être utilisées ;</p> <p>f) les informations sur la nature et la quantité de substances dangereuses dans l'ordinateur portable sont rassemblées conformément à la directive 2006/121/CE du Conseil et au système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques (SGH).</p> <p>Évaluation et vérification: un rapport d'évaluation donnant des détails sur le démontage de l'ordinateur portable est soumis en même temps que la demande. Il comprend un schéma éclaté de l'ordinateur portable indiquant les principaux composants et identifiant toute substance dangereuse présente dans les composants. Il peut être réalisé sous forme écrite ou audiovisuelle. Les informations concernant les substances dangereuses doivent être fournies à l'organisme compétent sous forme de liste des matériaux indiquant le type de matériau, la quantité utilisée et l'endroit où il est utilisé.</p>
12. Prolongement de la durée de vie	<p>Les ordinateurs portables doivent être équipés de dispositifs permettant :</p> <p>i) des échanges et des mises à niveau de la mémoire ;</p>

	<p>ii) une capacité d'extension: présence d'au moins trois interfaces USB ainsi que d'une connexion à un moniteur externe.</p> <p>L'ordinateur doit également être conçu de façon à ce que ses principaux composants (y compris les lecteurs de mémoire, UC et carte) puissent être rapidement échangés et/ou mis à niveau par l'utilisateur final, en utilisant notamment des boîtiers à clips, à glissières ou de type cartouche pour les composants.</p>
13. Emballage	<p>Lorsque des boîtes en carton sont utilisées, celles-ci doivent être composées d'au moins 80 % de matériaux recyclés. Lorsque des sacs en plastique sont utilisés pour l'emballage final, ces sacs doivent se composer d'au moins 75 % de matériaux recyclés, ou être biodégradables ou compostables, selon les définitions figurant dans la norme EN 13432 ou une norme équivalente.</p>