

Note de positionnement sur le

Projet d'AGW relatif à la gestion des DEEE et encadrant la REP de produits y afférente

Janvier 2026

Contacts : Eric Monami, Conseiller – emonami@edora.be, 0478/300.867

EDORA est la fédération des entreprises actives dans les énergies renouvelables. Nous regroupons l'ensemble des acteurs économiques développant des produits et services innovants tournés vers la transition énergétique, l'intégration des renouvelables et la gestion durable de l'énergie dans les bâtiments.

Nos interventions visent à soutenir un développement renouvelable ambitieux, équilibré, intégré et de qualité, ainsi que la poursuite d'un triple optimum – socio-économique, énergétique et environnemental – afin que les énergies renouvelables contribuent efficacement à l'indépendance énergétique et à la prospérité économique.

Nos remarques au sujet de cet avant-projet d'arrêté concernent spécifiquement les panneaux photovoltaïques, un type de DEEE dont les taux de collecte devraient encore fortement augmenter ces prochaines années et pour lesquels il n'existe pas encore de marché du réemploi évident, ce qui ne veut cependant pas dire que de tels marchés de niche ne pourraient pas être développés à plus ou moins brève échéance.

Dans les pages ci-après, EDORA recommande en synthèse de :

1. **Clarifier (définir) certains concepts afin d'assurer une juste compréhension du texte**
2. **Faciliter l'émergence éventuelle d'une filière de réemploi pour les panneaux photovoltaïques**
3. **Supprimer certaines exigences redondantes de la préparation en vue du réemploi (Annexe 3)**

➔ Dans les pages qui suivent, *certaines des modifications du décret en projet proposées par EDORA **apparaissent en caractères gras** dans les extraits de celui-ci repris en italique. Les mots qu'EDORA propose d'ajouter dans ces parties du texte sont en outre soulignés, tandis que les mots qu'EDORA recommande de supprimer sont ~~barrés~~.*

1. Clarifier (définir) certains concepts afin d'assurer une juste compréhension du texte

Il nous semble que définir ce qu'il faut comprendre par « de rebut » et par « réemploi » permettrait de mieux comprendre l'articulation et les implications concrètes de l'arrêté en projet.

A la lecture du projet, il apparaît en effet qu'un panneau photovoltaïque « de rebut » est un panneau qui ne se prête pas au réemploi, que ce soit d'emblée et manifestement (cf. Art. 16) ou à l'issue des opérations de préparation en vue du réemploi décrites à l'article 17.

Toutefois, si c'est bien ainsi qu'il faut comprendre les mots « panneau photovoltaïque de rebut », on peut se demander pourquoi l'article 65, §2, alinéa 1^{er}, fait référence, « en ce qui concerne les panneaux photovoltaïques de rebut », à un objectif à atteindre « en ce qui concerne la préparation en vue du réemploi et du recyclage » (point 2°).

De la même manière, stipuler à l'alinéa 2 du même article 65, §2, que « le traitement des panneaux photovoltaïques de rebut atteint [certains objectifs spécifiques] en matière de réemploi et de recyclage des composants, matériaux et substances » nous semble prêter à confusion quant au sens du mot « réemploi ». EDORA estime qu'il serait plus clair de distinguer, en l'espèce, le « réemploi des composants », du « recyclage des matériaux et substances ».

2. Faciliter l'émergence éventuelle d'une filière de réemploi pour les panneaux photovoltaïques

Les panneaux photovoltaïques neufs sont actuellement extrêmement bon marché, en raison d'importants excédents de production que les fabricants chinois écoulent sur les marchés européens à des prix défiant tout concurrence, voire carrément, à perte. Bien qu'une part non négligeable des panneaux désinstallés ou jamais installés soient encore parfaitement fonctionnels, il est fort difficile, dans pareilles circonstances, de trouver des débouchés de réemploi évidents pour ces panneaux usagers ou simplement non neufs, aussi « réemployables » ceux-ci soient-ils techniquement parlant.

Beaucoup d'analystes estiment cependant que les prix actuels ne sont pas économiquement soutenables ou que cette industrie, géographiquement extrêmement concentrée, n'est pas à l'abri d'éventuelles manœuvres de cartellisation visant précisément à pousser à la hausse le prix des panneaux neufs.

Quoiqu'il en soit de l'évolution future des prix sur le marché des panneaux neufs, EDORA salue les efforts déployés par certains acteurs wallons du secteur de l'économie sociale, pour favoriser l'émergence d'une filière de réemploi pour ce type d'EEE ou de DEEE, en structurant progressivement une capacité de tri, de test, de réparation et de remise sur le marché et en cherchant à identifier l'un ou l'autre marché de niche potentiel pour ces panneaux de réemploi. Pour EDORA, il convient de veiller à ce que ces efforts soient pleinement reconnus et soutenus au mieux dans l'arrêté en projet, en amendant comme détaillé ci-après le considérant et les dispositions suivantes :

- ➔ Dans l'avant-dernier considérant, insérer les mots « le réemploi, la préparation au réemploi et » entre les mots « les filières courtes de traitement pour » et les mots « le recyclage et autant que possible en Belgique » :

*« Considérant que l'organisme agréé en matière de responsabilité élargie des producteurs d'EEE privilégie les filières courtes de traitement pour **le réemploi, la préparation en vue du réemploi et** le recyclage **et, et ce,** autant que possible en Belgique ; ».*

- A la fin de l'article 71 (au paragraphe unique), ajouter les mots « en privilégiant autant que possible le réemploi et la préparation au réemploi » :

« ~~§1^{er}~~. Lorsque les DEEE sont des déchets d'origine domestique, le producteur d'EEE peut conclure un contrat-type avec une entreprise d'économie sociale, en privilégiant autant que possible le réemploi et la préparation en vue du réemploi ».

- Dans l'article 88, alinéa 2 :

- remplacer les mots « Le présent article » par les mots « L'objectif chiffré mentionné à l'alinéa 1^{er} » ;
- et remplacer les mots « insuffisance manifeste des filières de réemploi pour ce type de DEEE » par les mots « insuffisance actuelles de filières de réemploi évidentes pour ce type de DEEE » :

« ~~Le présent article~~ L'objectif chiffré mentionné à l'alinéa 1^{er} n'est pas applicable aux panneaux photovoltaïques de rebut en raison des conditions du marché et de l'insuffisance manifeste actuelles des filières de réemploi évidentes pour ce type de DEEE. ».

3. Supprimer certaines exigences redondantes de la préparation en vue du réemploi (Annexe 3)

EDORA constate que le projet d'AGW à juste titre deux exigences de fond :

- seuls des équipements sûrs d'un point de vue électrique peuvent être réemployés ; la sécurité électrique doit être testée (isolement, etc.).
- seuls des équipements pleinement fonctionnels peuvent être réemployés, avec des règles spécifiques par type.

Ces principes étant posés, EDORA propose de simplifier comme suit, dans l'Annexe 3, certaines exigences superflues qui concernent plus spécifiquement les panneaux photovoltaïques :

1. Redondance et contradiction des critères de puissance minimale

Pour les panneaux photovoltaïques, la section 3 de l'annexe 3 prévoit un critère de fonctionnalité lié à la dégradation : il est tenu compte d'un taux de dégradation maximum de 60 % de la capacité de production théorique d'origine pour qu'un panneau soit considéré comme fonctionnel, ainsi que des essais de sécurité MST 16 et MST 17 (IEC 61730-2). Dans ce contexte, prévoir en outre une exigence de fonctionnalité liée au respect de la puissance de sortie de la plaque signalétique, au point 1°, b) de la section 2.4.¹ rend de facto inapplicable le critère de dégradation maximale de 60%: un module « fonctionnel » à l'aune de ce critère (tolérant donc une baisse importante des performances de départ) serait écarté pour non-conformité à sa valeur nominale. Cela double seuil de puissance est source de redondance et d'incohérence interne, sans véritable bénéfice pour la sécurité dès lors que les essais d'isolation et les contrôles électriques sont réalisés. Pour éviter tout double emploi en maintenant néanmoins un seuil de puissance clair et cohérent, EDORA propose de fusionner ces deux critères en exigeant une « puissance mesurée en STC ≥ 60 % de la puissance nominale (plaque), sauf indication contraire du fabricant », en intégrant explicitement l'incertitude de mesure.

2. Redondance de l'essai MST 02 (IEC 61730-2) avec la courbe I-V

L'essai MST 02, tel que repris dans le projet d'arrêté (vérification de I_{sc} et V_{oc}), est lui aussi redondant si l'on impose déjà une mesure de courbe I-V en STC : une courbe I-V fournit précisément

¹ « Seuls les modules PV dont la puissance de sortie mesurée dans les conditions d'essai standard respecte ou dépasse la puissance de sortie de la plaque signalétique dans la limite de tolérance de la plaque signalétique, compte tenu de la période de vieillissement et de l'incertitude de mesure, peuvent être acceptés pour des essais électriques supplémentaires. »

Isc et Voc, ainsi que les paramètres nécessaires à l'évaluation de la puissance (P_{max} , V_{mp} , I_{mp} , facteur de forme, etc.). Autrement dit, si une I-V à STC est exigée, MST 02 n'apporte pas d'information supplémentaire en termes de fonctionnalité ; il ne devrait donc pas être listé comme un test distinct obligatoire, mais comme un résultat déjà couvert par la mesure I-V. EDORA propose donc de conserver la courbe I-V en STC comme test unique de performance (incluant Isc et Voc) et de considérer MST 02 comme satisfait par cette mesure.

3. Existence d'alternatives efficaces au test d'électroluminescence (IEC TS 60904-13)

Le test d'électroluminescence (EL) est pertinent, mais il s'agit avant tout d'un diagnostic visuel, contraignant en conditions d'exécution. La littérature indique que l'EL fournit une preuve visuelle des dommages au niveau cellule, sans fournir de métriques directes de performance électrique, et qu'elle est limitée à des conditions particulières (notamment des environnements sombres), tandis que la mesure de courbe I-V est plus flexible, permet d'identifier des défauts électriques, de quantifier des pertes de puissance et peut être mise en œuvre en conditions de terrain².

Par ailleurs, des travaux montrent³ des liens entre des caractéristiques de fissures observées (via imagerie) et des signatures électriques sur la courbe I-V (shunting, isolement de zones, augmentation de résistance série), ce qui confirme que cette dernière porte une information directement exploitable pour juger la performance. Dans cette logique, l'EL constitue un outil de diagnostic puissant, mais non exclusif ; son apport doit être mis en balance avec la possibilité d'obtenir une preuve de performance et de sécurité par des mesures alternatives. Dans la mesure où le projet d'AGW rappelle la nécessité de ne pas entraver la préparation en vue du réemploi, sauf avantages déterminants en termes de sécurité, rendre l'EL obligatoire en toutes circonstances revient à figer un moyen (souvent coûteux et contraignant opérationnellement), alors que des méthodes alternatives peuvent démontrer le même niveau de sécurité et de performance.

EDORA propose donc de plutôt adopter une rédaction orientée « obligations de résultats », permettant de démontrer l'absence de défauts incompatibles avec le réemploi par une combinaison de (i) mesure I-V (critères de puissance) et (ii) inspection visuelle structurée et documentée, l'EL restant une option (ou un outil conditionnel en cas d'anomalies) et non un passage obligé.

4. Risques superflus associés à la méthode de test des diodes de dérivation (by-pass)

Dans le même esprit, EDORA est favorable à ce que la méthode de test des diodes de dérivation (by-pass) reste optionnelle. Il n'est en effet pas souhaitable d'imposer l'ouverture systématique des boîtes de jonction pour mesurer directement les diodes, avec les risques associés (dégradation d'étanchéité, manipulation, temps de traitement), alors que des méthodes alternatives (détection via signatures de courbe I-V, avec ou sans ombrage, appareils dédiés, etc.) permettent de garantir le résultat attendu : des diodes fonctionnelles et une exploitation sûre du module.

² Abdelaal, A. et al. Adaptive Double-Diode Modelling for Comparative Analysis of Healthy and Microcracked PV Modules, 2025, electronics.

³ Ibidem + Whitaker, C. et al. Properties of PV Cell Fractures and Effects on Performance of A1-BSF and PERC Modules, 2021, OSTI.