**COMMUNIQUÉ DE PRESSE**

**Nouveau procédé pour recycler les terres** **rares: Marie Perrin figure parmi les 10 meilleurs innovateurs du Young Inventors Prize 2025**

* **L'extraction des terres rares pourrait générer jusqu'à 2 000 tonnes de déchets toxiques par tonne extraite, selon la *Harvard International Review***
* **La technologie REEcover de Marie Perrin permet de récupérer l'europium des tubes néons usagés grâce à un procédé inspiré de la nature**
* **Marie Perrin fait partie des dix meilleurs innovateurs récompensés par le *Young Inventors Prize*, décerné par l’Office européen des brevets (EOB) le 18 juin 2025**

**Munich, le 6 mai 2025** -Les terres rares (REE) sont essentielles aux technologies modernes, des smartphones aux éoliennes. Pourtant leur extraction est nuisible pour l’environnement, extrêmement polluante, et leur approvisionnement est souvent soumis à des enjeux géopolitiques. Selon la [Harvard International Review](https://hir.harvard.edu/not-so-green-technology-the-complicated-legacy-of-rare-earth-mining/), l'extraction et le traitement des terres rares peuvent engendrer jusqu'à 2 000 tonnes de déchets toxiques (dont une tonne de matériau radioactif) pour chaque tonne de terres rares extraite. **Marie Perrin (28 ans), chimiste franco-américaine et fondatrice de REEcover, a développé une méthode permettant de récupérer l'europium — un matériau clé pour les écrans LED et les éclairages à faible consommation d’énergie** — de manière plus rapide, plus propre et plus durable que les techniques traditionnelles. Sa méthode réduit les déchets et rend le recyclage de ces matériaux précieux plus efficace. Marie Perrin figure parmi les dix innovateurs **du Young Inventors Prize 2025, appelés *Tomorrow Shapers*, sélectionnés parmi 450 candidats à travers le monde.**

**Rendre le recyclage des terres rares plus facile et plus propre**

Selon [un article publié dans *Nature,*](https://www.nature.com/articles/d41586-023-02153-z#ref-CR4) l'approvisionnement en terres rares dépend fortement de l'extraction minière, mais moins de 1 % des ETR sont actuellement recyclés. Les méthodes traditionnelles de récupération des ETR sont énergivores, dépendent de produits chimiques toxiques et impliquent de nombreuses étapes complexes d'extraction. L'innovation de Marie Perrin repose sur une **méthode inspirée de la nature, utilisant de petites molécules à base de soufre (ligands de tétrathiotungstate) pour récupérer de manière sélective l'europium à partir des déchets électroniques,** tels que les tubes néons usagés.

Le processus commence par le démontage des tubes pour extraire la poudre de phosphore, qui est ensuite dissoute dans un acide, créant une solution riche en REE. L’europium solide est filtré et traité pour produire de l'oxyde d'europium, achevant ainsi le processus de recyclage. Contrairement aux méthodes traditionnelles, REEcover isole l'europium en une seule étape, réduisant ainsi à la fois les déchets chimiques et la consommation d'énergie. **Ce procédé élimine le mercure nocif**, récupère l'europium de manière efficace et permet sa réutilisation dans de nouveaux produits électroniques.

**De la découverte scientifique à l’impact concret**

Marie Perrin a commencé ses recherches à l'école polytechnique fédérale de Zurich (ETH), où elle a entrepris un doctorat en chimie. Elle s’est d’abord consacrée aux technologies de purification de l’eau, avant de se tourner vers le recyclage des terres rares. Avec le soutien de service de transfert de technologie de l'ETH Zurich (ETH transfer), elle a **breveté sa méthode avec son directeur de thèse, le professeur Victor Mougel, et a cofondé REEcover afin de pour industrialiser cette technologie.**

La production et l’importation de tubes néons ont récemment été interdites par l’Union européenne, dans le but de réduire les émissions de GES de 50 % d’ici 2030. La méthode de Marie Perrin peut être appliquée directement aux tubes usagés, sans traitement préalable, ce qui rend son procédé particulièrement pertinent.

*« Les terres rares restent largement méconnues, alors qu’elles soulèvent d’importants enjeux géopolitiques et environnementaux »*, a expliqué Marie Perrin. *« Notre plus grand défi au début était de trouver des partenaires industriels. Nous avons réalisé que beaucoup d’entreprises ne maîtrisent pas leur propre chaîne d’approvisionnement — une réalité difficile à accepter, mais que nous avons choisi d’adresser »*, a-t-elle ajouté.

REEcover travaille actuellement avec des partenaires industriels pour déployer sa technologie à grande échelle et élargir ses applications, notamment le recyclage des aimants aux terres rares présents dans les véhicules électriques et les éoliennes.

**Le Young Inventors Prize récompense des innovateurs du monde entier, âgés de 30 ans ou moins, qui utilisent la technologie pour répondre aux défis mondiaux posés par les Objectifs de développement durable (ODD) des Nations Unies.** L'innovation de Marie Perrin soutient l'ODD 12 (Consommation et production responsables) et l'ODD 15 (Vie terrestre) en facilitant la réutilisation des ressources, plutôt que de dépendre de l'exploitation minière.

**Les lauréats de l'édition 2025 seront annoncés lors d'une cérémonie diffusée** [**en direct**](https://www.epo.org/fr/news-events/young-inventors-prize/2025-event?mtm_camp=pressrelease&mtm_key=yip2025&mtm_med=press) **depuis l’Islande le 18 juin 2025.**

En savoir plus sur les inventeurs, leur invention et leur impact [ici.](https://www.epo.org/fr/news-events/young-inventors-prize/marie-perrin?mtm_camp=pressrelease&mtm_key=yip2025&mtm_med=press)

**Relations avec les médias – Office européen des brevets**

**Luis Berenguer Giménez**
Directeur principal Communication / Porte-parole de l'OEB

**Service presse de l'OEB**

press@epo.org
Tél. : +49 89 2399-183

**À propos du Young Inventors Prize**
Destiné aux personnes âgées de 30 ans ou moins, le Young Inventors Prize met en lumière le pouvoir transformateur des solutions portées par la jeunesse et récompense de remarquables jeunes qui ouvrent la voie vers un avenir plus durable. Créé en 2022, les premiers trophées ont été remis lors de la cérémonie du Prix de l’inventeur européen. À partir de 2025, le Young Inventors Prize prendra une nouvelle dimension avec son propre événement dédié, organisé indépendamment du Prix de l’inventeur européen. Parmi les 10 *Tomorrow Shapers* sélectionnés chaque année, trois recevront un prix spécial : World Builders, Community Healers, and Nature Guardians. Un Prix du Public, élu en ligne, sera également décerné. Chaque *Tomorrow Shaper* recevra 5 000 EUR, tandis que les trois lauréats des prix spéciaux recevront chacun 15 000 EUR supplémentaires. Le lauréat du prix du public recevra également 5 000 EUR en plus. [[En savoir plus](https://www.epo.org/fr/news-events/young-inventors-prize?mtm_camp=pressrelease&mtm_key=yip2025&mtm_med=press)](https://www.epo.org/fr/news-events/young-inventors-prize?mtm_camp=pressrelease&mtm_key=yip2025&mtm_med=press) sur les critères d’éligibilité et de sélection du Young Inventors Prize.

**À propos de l'OEB**
Fort d'un effectif de 6 300 personnes, [l'Office européen des brevets (OEB)](https://www.epo.org/fr/?mtm_camp=pressrelease&mtm_key=yip2025&mtm_med=press) est l'une des plus grandes institutions de service public en Europe. Son siège est à Munich et il dispose de bureaux à Berlin, Bruxelles, La Haye et Vienne. L'OEB a été créé dans l'objectif de renforcer la coopération en matière de brevets en Europe. Grâce à la procédure centralisée de délivrance des brevets de l'OEB, les inventeurs peuvent obtenir une protection par brevet de haute qualité dans jusqu'à 46 pays, couvrant un marché de quelque 700 millions de personnes. L'OEB est également la référence mondiale en matière d'information brevets et de recherche de brevets.