

<b>Titre Thèse</b>	Recyclage de polymères en matériaux fonctionnels pour l'environnement et l'énergie	
<b>Title</b>	Functional recycling of polymers for environmental and green-energy technologies	
<b>Directeur</b>	Rabah Boukherroub	E-mail : rabah.boukherroub@univ-lille.fr
<b>Co-directeur</b>	Pavel Postnikov	E-mail : postnikov@tpu.ru
<b>(Co)-Encadrant (s)</b>		E-mail :
<b>Laboratoire(s)</b>	IEMN	Web: <a href="https://www.iemn.fr/">https://www.iemn.fr/</a>
<b>Groupe(s)</b>	NBI et Université Polytechnique de Tomsk (Russie)	Web: <a href="https://www.iemn.fr/la-recherche/les-groupes">https://www.iemn.fr/la-recherche/les-groupes</a>
<b>Financement demandé</b>	Contrat Doctoral Etablissement	ULille <input checked="" type="checkbox"/> Centrale Lille <input type="checkbox"/> Yncrea <input type="checkbox"/>
	Région <input checked="" type="checkbox"/> Préciser :	Co-financement acquis Oui / non <input type="checkbox"/> Préciser :
<b>Financement acquis ?</b> <input type="checkbox"/> <b>Financement partiellement acquis ?</b> <input type="checkbox"/>	Contrats de Recherche <input checked="" type="checkbox"/> Préciser : projet PHC Kolmogorov	Autre <input type="checkbox"/> Préciser :

## Résumé

Le projet concerne le développement d'approches conceptuellement nouvelles pour le recyclage et l'utilisation ultérieure des déchets polymères (masques, éponges...) afin de concevoir des technologies et des matériaux « intelligents » pour la protection de l'environnement (adsorbants pour éliminer les contaminants des eaux environnementales), des systèmes photo- et électrocatalytiques pour la dégradation des contaminants organiques, la production d'hydrogène « vert », ainsi que des supercapacités structurées pour le stockage d'énergie.

Le projet comporte les étapes ci-dessous :

1. Méthodes et approches pour la préparation de composites à base des produits issus du recyclage de polymères organiques et MOFs
2. Caractérisations morphologiques et structurales
3. Caractérisations photochimiques et électrochimiques
4. Photodégradation de polluants organiques
5. Production d'hydrogène par électrolyse d'eau
6. Evaluation de la capacité des matériaux ainsi préparés pour le stockage électrochimique d'énergie

## Abstract

The project concerns the development of conceptually new approaches for the recycling and subsequent use of polymer waste (masks, sponges, etc.) in order to design "smart" technologies and materials for the protection of the environment (adsorbents to eliminate environmental water contaminants), photo- and electrocatalytic systems for the degradation of organic contaminants, the production of "green" hydrogen, as well as structured supercapacitors for energy storage.

The project includes the following steps:

1. Methods and approaches for the preparation of composites based on products from the recycling of organic polymers and MOFs
2. Morphological and structural characterizations
3. Photochemical and electrochemical characterizations
4. Photodegradation of organic pollutants
5. Hydrogen production by water electrolysis
6. Evaluation of the capacity of the materials thus prepared for electrochemical energy storage