



HAL
open science

Une élaboration durable de nanocristaux organiques fluorescents par le procédé antisolvant supercritique

Arnaud Erriguible, Cyril Aymonier, Suzanne Fery-Forgues, Stéphane Glockner, Antoine Lemoine, Samuel Marre

► To cite this version:

Arnaud Erriguible, Cyril Aymonier, Suzanne Fery-Forgues, Stéphane Glockner, Antoine Lemoine, et al.. Une élaboration durable de nanocristaux organiques fluorescents par le procédé antisolvant supercritique. Martine Meireless-Masbernat; Laurent Nicolas; Abdelilah Slaoui; Martin Koppe. Inventer l'avenir : l'ingénierie se met au vert, CNRS édition, pp.120-121, 2019, 978-2-271-12638-2. hal-02898296

HAL Id: hal-02898296

<https://hal.science/hal-02898296>

Submitted on 13 Jul 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Une élaboration durable de nanocristaux organiques fluorescents par le procédé antisolvant supercritique

Un milieu fluide supercritique, où la pression et la température se situent au-delà de sa température et de sa pression critiques, se distingue par la combinaison de propriétés de réactivité et de diffusivité des gaz, tout en gardant une densité proche de celle d'un liquide. Ces propriétés extrêmement intéressantes s'ajustent entre celles des gaz et des liquides par de simples variations de pression et de température, ce qui permet de nombreuses opérations unitaires de génie des procédés. La précipitation de nanocristaux organiques fluorescents (FON) par antisolvant supercritique (SAS) répond aux attentes du développement durable. Elle élabore ainsi des matériaux bien cristallisés, de taille plus petite et de distribution plus étroite que ceux obtenus par des procédés conventionnels, tout en minimisant l'utilisation de solvant.

Les procédés SAS se heurtent principalement au manque de compréhension du couplage des phénomènes impliqués, qui contrôlent directement les caractéristiques des matériaux obtenus. Le projet ANR SUPERFON les

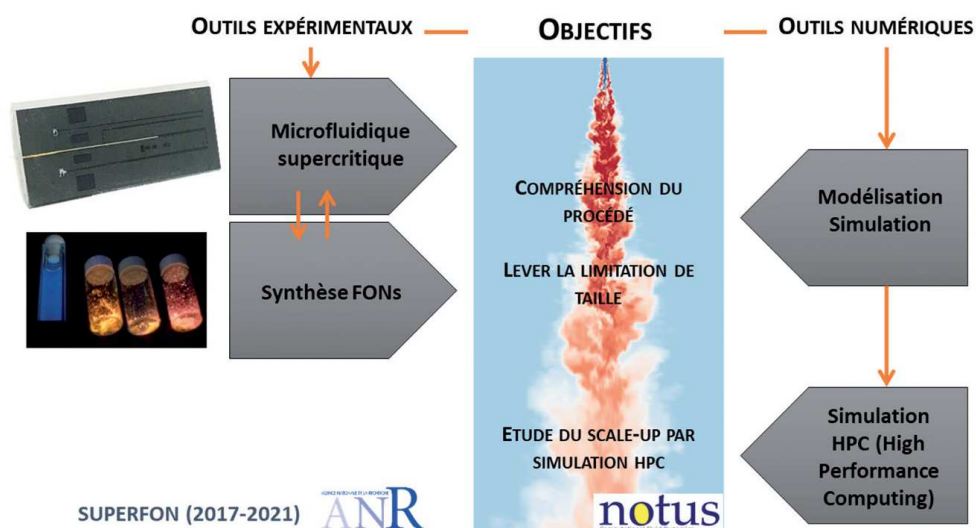


Figure 1

Stratégie et objectifs du projet SUPERFON.

étudie dans le cadre de la précipitation de FON, grâce à des outils expérimentaux (microfluidique haute pression et caractérisations *in situ*) et numériques (calculs massivement parallèles avec le logiciel de mécanique des fluides Notus). L'approche par la simulation intensive permettra de décrire, aux échelles les plus fines, les mécanismes fondamentaux du procédé pour l'usine du futur.