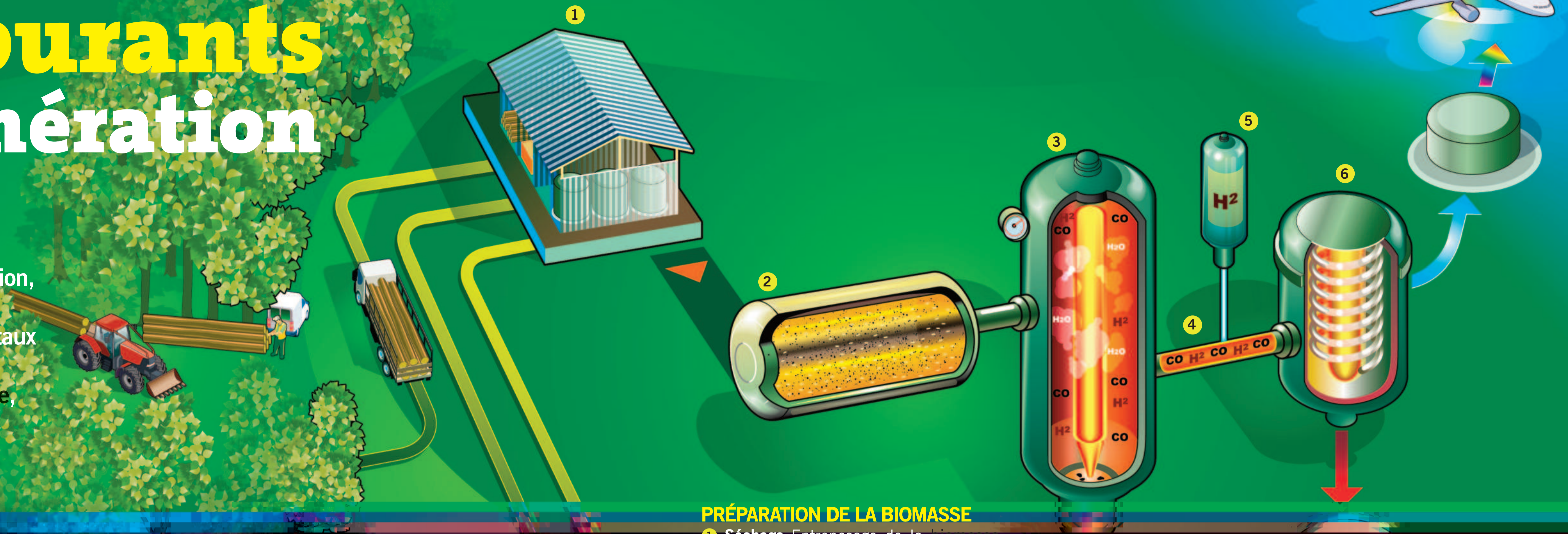


# Biocarburants de 2<sup>e</sup> génération

L'enjeu des biocarburants de 2<sup>e</sup> génération, est de produire des hydrocarbures avec du bois, de la paille, des déchets végétaux voire ménagers... Il s'agit de générer, par traitement thermique de la biomasse, un mélange gazeux à partir duquel synthétiser les hydrocarbures. A la clé : une source d'énergie non émettrice de gaz à effet de serre.



## PRÉPARATION DE LA BIOMASSE

- 1 Séchage** Entreposage de la (conditionnés en plaquettes ou en poudre) pendant six mois.
- 2 Pyrolyse** Pré-traitement thermique à 500-700°C de la biomasse qui se transforme en charbon de bois et en gaz ou liquide.

## TRAITEMENT DE LA BIOMASSE

- 3 Gazéification** Oxydation à 1200-1400°C de la biomasse qui se transforme, en présence de vapeur d'eau, en un gaz de synthèse composé de monoxyde de carbone (CO) et d'hydrogène (H<sup>2</sup>).
- 4 Purification** Destruction des goudrons résiduels et nettoyage des polluants gazeux ou liquides (technologies en cours d'étude).

## SYNTHÈSE DE BIOCARBURANTS

- 5 Optimisation** Ajout d'H<sup>2</sup> (aujourd'hui produit par reformage du méthane, à terme par électrolyse) au gaz de synthèse. Objectif : 1 l. de gazole pour 2 kg de bois.
- 6 Conversion** Production d'hydrocarbures après une dernière purification du gaz de synthèse. Les différents mélanges permettent de produire de l'essence et du diesel pour les voitures, du kérosène pour les avions.

## DÉFINITIONS

**HYDROCARBURES** Composés organiques contenant uniquement du carbone et de l'hydrogène, utilisés comme carburant.

**BIOMASSE** Ensemble de la matière organique d'origine végétale utilisée comme source d'énergie. 1<sup>ère</sup> génération : colza, maïs, betterave, tournesol. 2<sup>e</sup> génération : plantes entières, bois, déchets forestiers, agricoles voire ménagers. 3<sup>e</sup> génération : micro-organismes produisant de l'hydrogène ou du méthane.

**PYROLYSE** Décomposition d'un matériau sous l'action de la chaleur, en absence d'oxygène.

**GAZÉIFICATION** Oxydation partielle des molécules par réaction chimique avec des composés oxygénés à haute température.

**ÉLECTROLYSE** Méthode de séparation des composés chimiques [H<sup>+</sup>, O<sup>2-</sup>] d'un élément [H<sub>2</sub>O] par voie électrique en immergeant deux électrodes (conductrices) dans le solvant contenant H<sub>2</sub>O.

au CEA

Des équipes du centre CEA de Grenoble développent la 2<sup>e</sup> génération de biocarburants, notamment par la conception de démonstrateurs de recherche. Parallèlement, le CEA travaille à la réalisation d'un pilote industriel à Bure-Saudron, dans le cadre de l'accompagnement économique de la Meuse et de la Haute-Marne (développement d'activités et d'emplois dans le territoire d'accueil du laboratoire de recherche sur le stockage géologique des déchets nucléaires).