

Certaines régions sont arides et pourtant baignées par le brouillard. Celui-ci reste au niveau du sol, bloqué par des surpressions atmosphériques en altitude ; les gouttelettes en suspension n'y sont pas assez grosses pour retomber en pluie. En outre, à El Hierro, l'eau pénètre vite en profondeur dans les sols volcaniques et le peu qui reste en surface s'évapore rapidement, en raison du vent intense.

Les régions les plus intéressantes pour la collecte de l'eau du brouillard sont les zones arides brumeuses et exposées au vent, qui présentent un fort dénivelé, permettant de faire circuler l'eau recueillie dans des canalisations suivant la pente. On en trouve sur les côtes des continents, en Afrique, au Moyen-Orient (aux environs de la mer Rouge), et en Amérique, ainsi que sur cer-

taines îles (Cap-Vert, Canaries, Madère...). Dans le Nord désertique du Chili, le brouillard véhiculerait 10,3 milliards de mètres cubes d'eau par an, selon une estimation de l'Université catholique de Santiago. Toutefois, les poussières issues de la pollution minière, où des exploitations sont à ciel ouvert, y limitent fortement la qualité des eaux du brouillard. Sur El Hierro, le volume d'eau disponible serait de 34,3 à 49 millions de mètres cubes par an. L'estimation est fondée sur la quantité d'eau récoltée par un attrape-brouillard, extrapolée à l'échelle de l'île grâce à divers paramètres météorologiques mesurés en plusieurs endroits (vitesse du vent, densité et durée annuelle du brouillard).

Les premiers systèmes de collecte ont été développés par des agronomes portugais

sur les îles du Cap-Vert, dans les années 1940. Ils se sont inspirés de collecteurs naturels, tels les agaves, utilisés par les paysans locaux. Le principe est de dresser des filets dans le ciel, grâce à des structures de formes et de tailles variées, pour recueillir les gouttelettes de brouillard en suspension. Dans des conditions favorables, le rendement est de l'ordre de 20 à 30 litres par mètre carré de filet et par jour. Cette ressource est intermittente et peut avoir différents usages, telle une aide à la reforestation. L'eau est parfois stockée dans des réservoirs divers, ou directement canalisée vers les cultures pour l'irrigation. Le système en fonctionnement le plus important est celui d'Atiquipa, au Sud du Pérou, qui irrigue les cultures et les pépinières de 60 familles.



évités si tous ceux de l'île sont remplacés. Attention toutefois au « coût écologique » de ce remplacement : fabriquer une voiture électrique entraîne l'émission d'environ cinq tonnes de dioxyde de carbone. Le coût écologique du remplacement est ainsi de plus de 30 000 tonnes de dioxyde de carbone, auquel s'ajoute le coût du transport des véhicules jusqu'à l'île ! Il faudra donc plusieurs années pour que le bilan soit positif en termes d'émissions...

Les pratiques écologiques mises en œuvre à El Hierro pourront-elles être généralisées ? Cela semble possible, mais en partie seulement.

Des réserves de la biosphère ont été créées un peu partout. En octobre 2012, on en comptait 610 dans le monde, dont 11 en France. El Hierro fut notamment précédée par la Guadeloupe et Ouessant. Ce statut n'est pas cantonné aux îles et est compatible avec celui de parc national (dans les cas de double statut, la réserve peut être gérée de façon centralisée ou localement). Ainsi, le parc national des Cévennes, créé en 1970, est devenu une réserve de la biosphère en 1985. Comme El Hierro, les Cévennes étaient un espace

abandonné et négligé, qui a su concilier conservation de la biodiversité, développement économique et social et maintien des valeurs culturelles. Est-ce possible partout ? Cela reste à déterminer, car il sera plus difficile de transformer des régions densément peuplées ayant un lourd passé industriel, ou qui se sont développées grâce au tourisme de masse.

SUR LE CONTINENT, il sera plus difficile de faire ce saut dans le développement durable, notamment en raison d'une industrie et d'un tourisme de masse.

Qu'en est-il des solutions énergétiques mises en place à El Hierro ? Des STEP sont en service depuis le début du XX^e siècle. Il s'agit d'un système éprouvé et efficace, même si les phases de pompage et de turbinage entraînent des pertes, de l'ordre de 20 pour cent, voire plus. Elles peuvent être construites aussi bien sur les îles que sur le continent, le critère déterminant étant le relief. L'Agence internationale de l'énergie (AIE) évalue la capacité mondiale des STEP à 150 gigawatts, dont 100 gigawatts sont déjà installés. De nombreux sites restent

donc à équiper, en particulier sur les îles montagneuses d'origine volcanique : de grands espaces surplombant la mer pourraient y accueillir des STEP marines.

En France, les principaux sites de montagne sont déjà équipés, sauf dans la vallée de la Durance. En revanche, de nombreuses STEP marines pourraient être construites. Un projet piloté par EDF vise à l'installation d'une STEP marine en Guadeloupe : exploitant un dénivelé de 50 mètres, elle produirait 50 mégawatts et stockerait un gigawattheure. Un autre projet, moins avancé, concerne La Réunion.

Toutefois, les STEP marines d'El Hierro et d'Okinawa, ainsi que celles en cours d'étude, ne sont adaptées qu'aux petites demandes, inférieures au gigawatt. Selon l'ingénieur François Lempérière, ancien président du CFGB (Comité français des grands barrages), des STEP marines de grande puissance (un à deux gigawatts) seraient aussi possibles, en se fondant sur des réservoirs gigantesques et des dénivelés faibles.

Le transport électrique est une bonne solution à El Hierro, car l'île est petite et