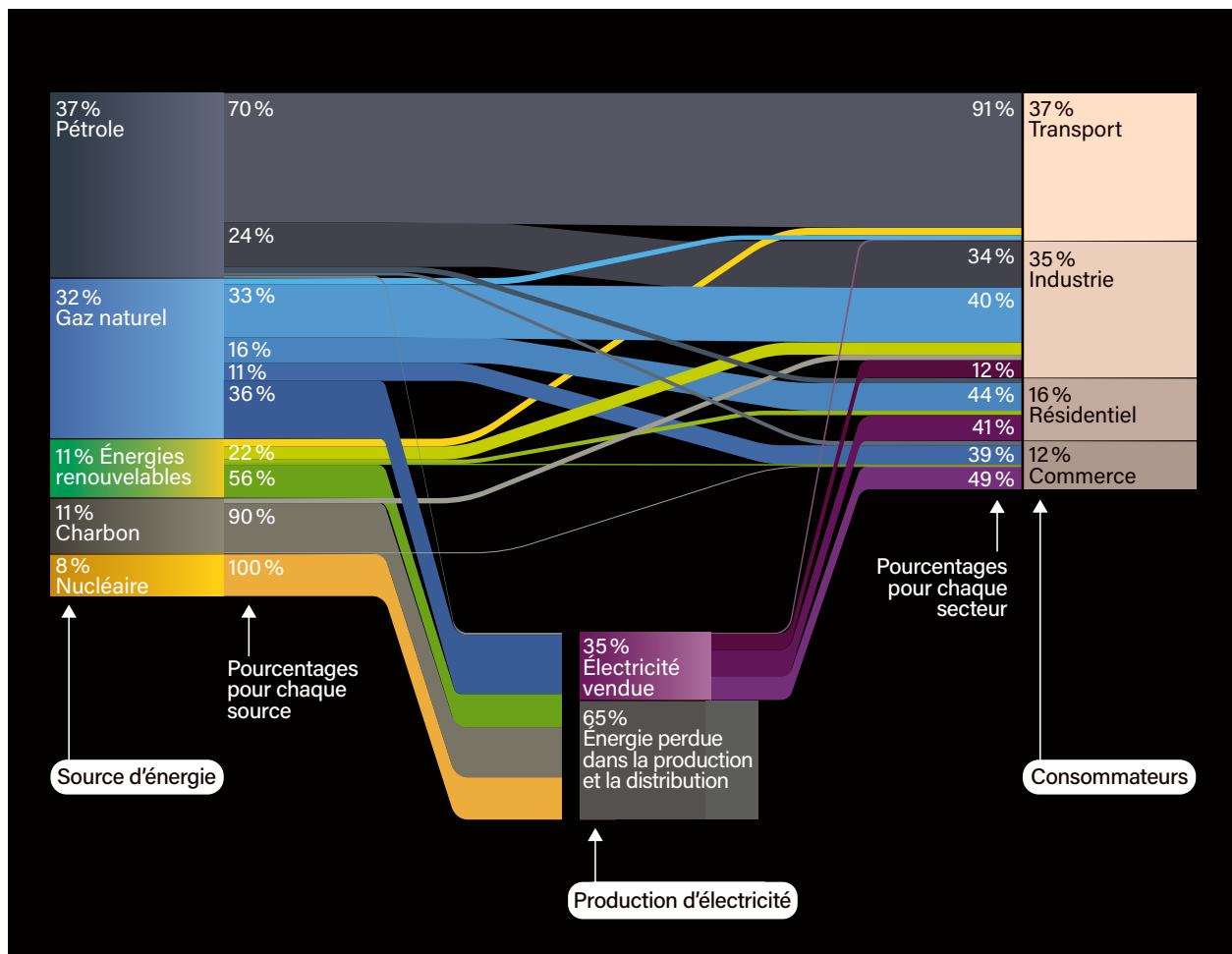


L'ÉNERGIE CONSOMMÉE AUX ÉTATS-UNIS EN 2019, PAR SOURCE ET PAR SECTEUR

Le gaz naturel compte pour 32 % de la consommation d'énergie des États-Unis, en deuxième position après le pétrole, et pour 31 % de la production d'électricité, plus que n'importe quelle autre source. Il alimente les secteurs manufacturier, commercial et résidentiel, où il sert de matière première, fournit de la chaleur aux industries et aux particuliers, pour le confort ou la cuisson, produit de l'électricité... La combustion du gaz naturel émet du dioxyde de carbone, et les puits de gaz et les pipelines laissent parfois s'échapper du méthane, qui est un puissant gaz à effet de serre. Pour limiter le réchauffement climatique, il est donc essentiel de décarboner l'ensemble du réseau gazier et de stopper les fuites.



faudrait également réduire les fuites de gaz dans le réseau de distribution, ainsi que remplacer le maximum de gaz naturel par des alternatives à bas carbone telles que le biogaz, l'hydrogène et le méthane de synthèse, à moins d'extraire le carbone émis lors de la combustion grâce au procédé de pyrolyse.

Les partisans des énergies propres craignent, à juste titre, que tout investissement dans les infrastructures gazières ne retarde la transition énergétique. Chaque centrale, pipeline ou unité de stockage a une durée de vie annoncée s'étalant de 25 à 85 ans, donc chaque nouvel équipement deviendrait un piège à émissions supplémentaires ou de l'argent gaspillé en cas d'arrêt anticipé. Mais nous pouvons

résoudre ce problème grâce à une alternative au gaz naturel: des gaz à faible teneur en carbone pouvant circuler dans les pipelines, les réservoirs et les centrales électriques existants, ce qui permettrait ainsi de profiter de cette infrastructure dans laquelle des sommes colossales ont déjà été investies.

DU BIOMÉTHANE À LA PLACE DU MÉTHANE

Le substitut au gaz naturel le plus avancé est le biométhane, c'est-à-dire du méthane d'origine biologique. Comment est-il fabriqué? À l'intérieur de grands réservoirs appelés méthaniseurs, des bactéries digèrent, par digestion anaérobie (qui ne requiert pas

d'oxygène), des matières organiques telles que déchets agricoles, fumier, eaux usées, débris alimentaires... Ces « digesteurs », à la technologie déjà mûre, transforment les déchets des élevages industriels (notamment le lisier traité dans des bassins), véritables plaies environnementales, en produits valorisables capables de générer des revenus pour les municipalités et les agriculteurs.

Le biométhane alimente en partie la ville d'Austin, au Texas. La société Waste Management, qui exploite l'une des décharges de l'agglomération, collecte du biométhane dans 128 puits sur son site et le brûle pour approvisionner en électricité 4 000 à 6 000 foyers. En outre, l'une des stations d'épuration de la ville dispose de huit biodigesteurs, d'une capacité de 7,5 millions de litres chacun; les bactéries convertissent les eaux usées en biogaz qui alimente sur place des générateurs électriques. Le procédé crée un déchet solide appelé « digestat », qui ressemble, par son odeur et sa texture, à un compost compact. Une entreprise le vend en sacs comme engrais dans les magasins de la région.

Aux États-Unis, environ un quart des plus de 2 000 décharges valorisent aujourd'hui leur gaz ou recyclent en partie leurs déchets dans des digesteurs. Cela ne représente toutefois que moins de 1% de la consommation totale de gaz naturel du pays. Le biogaz peut servir de substitut direct au gaz naturel, mais les quantités produites, à l'échelle mondiale, sont faibles. Si une ferme, une décharge ou une station d'épuration ne peut pas utiliser le gaz pour produire de l'électricité ou si elle n'est pas

À Austin, au Texas, le biométhane fournit l'électricité à plusieurs milliers de foyers

située à proximité du réseau gazier, le biométhane devra peut-être être liquéfié et transporté par camion ailleurs, d'où un bilan de carbone moins intéressant. Néanmoins, le biométhane est une technologie prête sur le plan commercial, qui peut commencer à décarboner une partie de l'industrie gazière.

DE L'HYDROGÈNE DANS LES TUYAUX

Le gaz naturel peut aussi être remplacé par de l'hydrogène. Les turbines des centrales peuvent brûler de l'hydrogène afin de produire de l'électricité pour le réseau, et même les moteurs à combustion des véhicules utilitaires lourds savent s'en satisfaire. Dans les piles à combustible, l'hydrogène génère de l'électricité pour les voitures, les maisons ou les bureaux. Et l'hydrogène est déjà l'un des ingrédients de nombreux produits chimiques. Sa combustion, comme sa transformation dans les piles à

STRATÉGIE 1: REMPLACER LE GAZ NATUREL PAR DU BIOMÉTHANE

Pour réduire les émissions de CO₂ dues à la consommation de gaz naturel (du méthane, pour l'essentiel), on pourrait remplacer le gaz transporté dans les pipelines par du biométhane, méthane produit par des bactéries qui décomposent la matière organique (déchets agricoles, fumier, eaux usées, débris alimentaires). La décomposition produit aussi de la vapeur d'eau et un peu de CO₂. Ce dernier est capté et dirigé vers l'industrie ou un réservoir sous-terrain.

