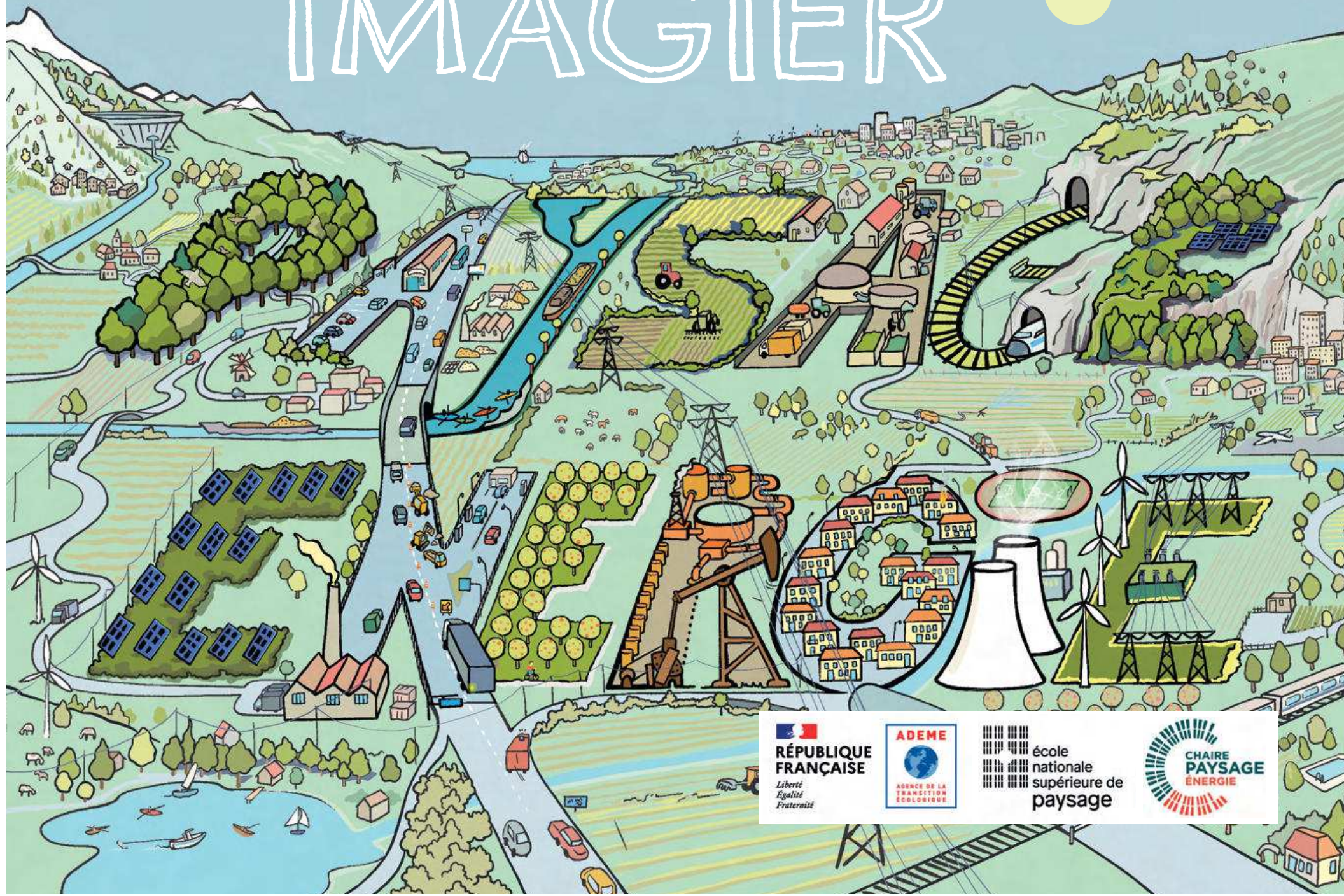


# IMAGIER



  
**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



  
école  
nationale  
supérieure de  
paysage



#### Illustrations et mise en forme :

Savine Pied

#### Textes :

Bertrand Folléa

#### Conception et coordination :

- Émilie Bonnet, chargée de mission à la Chaire Paysage et énergie
- Auréline Doreau, cheffe de projet à la Chaire Paysage et énergie
- Alice Labouré, stagiaire chargée d'étude et de recherche à la Chaire Paysage et énergie
- Mégane Millet-Lacombe, chargée de mission à la Chaire Paysage et énergie
- Bertrand Folléa, directeur de la Chaire Paysage et énergie

#### Nos plus vifs remerciements s'adressent aux Partenaires membres de la Chaire Paysage et énergie :

- Pour l'Ademe : Jean-Louis Bergey, Sébastien Billeau, Florence Clément, Thomas Eglin, Paul Franc, Jean-Michel Parrouffe, Amandine Volard et leurs experts
- Pour RTE : Aurore Bailly, Emilie Cardon, Nathalie Devulder, Raphaël Federspiel, Vincent Feltin, David Game, Pierre Hagenburg
- Pour le Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires : Patrick Brie, Gilles de Beaulieu, Dorine Lavielle, Anne Marvie, Guillaume Poirier (DGALN) et Violaine Tarizzo (DGEC)
- Et pour Boralex, partenaire associé de la Chaire en 2019-2021 : Eric Bonnaffoux, Philippe Loiseau, Chantal Oudin, Lucas Robin-Chevallier, Sivane Soumagnac, Louise Verrier.

#### Aux experts qui ont bien voulu consacrer de leur temps pour prodiguer leurs précieux conseils :

- Pour le collectif PAP : Régis Ambroise, Odile Marcel
- Pour l'Institut Négawatt : François Harivellerie, Yves Marignac, Benoît Verzat
- Pour les Mines ParisTech : Philippe Blanc, Robin Girard
- Pour AMORCE : Gwénolé Le Bars
- Pour le CLER : Charlotte Tardieu
- Pour l'ADCF : Christophe Degruelle
- Pour le SER : Paul Duclos, Mathilde Jacquot, Louis Lallemand, Jérémie Simon
- Pour le CNFPT : Gaëlle Aggeri
- Pour La Fabrique des transitions : Julian Perdrigeat

#### À l'ENSP :

Patrick Moquay (directeur du LAREP, laboratoire de recherche), Vincent Piveteau (ancien directeur de l'école) et Alexandra Bonnet (nouvelle directrice)

Et à toutes les personnes qui ont contribué et dont le nom pourrait nous avoir échappé !

Cet ouvrage a été réalisé grâce aux partenaires principaux de la Chaire paysage et énergie :



et avec le soutien de Boralex, partenaire associé en 2019-2021

**BORALEX**

# IMAGIER PAYSAGE-ÉNERGIE

## L'ÉVOLUTION DES PAYSAGES EN FRANCE : QUELLE PLACE POUR L'ÉNERGIE ?

## SOMMAIRE

6	<b>INTRODUCTION</b>
8	<b>QU'EST-CE QUE L'ÉNERGIE ?</b>
18	<b>LES PAYSAGES ET L'ÉNERGIE : LES ÉVOLUTIONS DEPUIS PLUS DE 200 ANS</b>
20	Juste avant la révolution industrielle en France (avant 1800)
24	La première révolution industrielle (1800 - 1900)
28	La seconde révolution industrielle (1900 - 1950)
32	La grande accélération (1950 - 2000)
36	Depuis 2000 : vers la Transition Énergétique ?
40	<b>LES PAYSAGES ET L'ÉNERGIE : LES ENJEUX ACTUELS</b>
42	Accros aux énergies fossiles
44	Les conséquences
48	Un exemple pour mieux comprendre
50	Un mix énergétique, comment ça se construit ?
52	<b>LES PAYSAGES ET L'ÉNERGIE : À L'HORIZON 2050</b>
58	Paysage du scénario S1 ADEME : Génération frugale
60	Paysage du scénario S2 ADEME : Coopérations territoriales
64	Scénario S3 EnR offshore : Technologies vertes
66	Scénario S3 NuC : Technologies vertes
68	Paysage du scénario S4 ADEME : Pari réparateur
72	<b>DES IDÉES POUR DES PAYSAGES HARMONIEUX</b>

## EDITO

Depuis toujours, il existe un lien étroit entre le paysage et l'énergie. La production, le stockage et l'acheminement de l'énergie contribuent depuis des milliers d'années à l'évolution et la transformation des paysages. Ils marquent l'histoire de nos territoires et forgent leurs identités : aqueducs, canaux, moulins, barrages, gestion de la forêt, terrils, raffineries, stations essence, centrales hydroélectriques, nucléaires, au fioul, à charbon et au gaz, lignes à haute tensions, biocarburants, panneaux solaires et photovoltaïques, éoliennes...

Le charbon, le pétrole et le gaz, ayant la particularité d'une forte densité énergétique et extraits pour l'essentiel hors de France, étaient peu visibles et limitaient la nécessité de les prendre en compte dans les paysages. Leurs disponibilités abondantes ont eu néanmoins des impacts considérables sur les paysages à travers l'étalement urbain, l'implantation de zones industrielles et commerciales, l'intensification et spécialisation de l'agriculture, etc. Aujourd'hui, la sortie des énergies fossiles est actée même si elle prendra du temps. Cette transformation en cours repose d'une part sur la nécessité d'économiser notre consommation d'énergie, et d'autre part sur le développement des énergies renouvelables dans chacun de nos territoires. Cette transition énergétique est planifiée dans la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) et la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) qui prévoient un développement important des énergies renouvelables et des réductions de nos consommations d'énergie via notamment une évolution de nos modes de vie.

Les paysages sont au cœur d'enjeux majeurs qui dépassent ceux des énergies renouvelables. Comme l'illustrent les prospectives de l'ADEME « Transition(s) 2050 » ou de RTE « Futurs énergétiques », la lutte contre le changement climatique et l'atteinte de la neutralité carbone supposent des évolutions fortes de l'ensemble de notre économie, et de nos modes de consommation.

Il y a bien la question de l'implantation des systèmes de production d'énergie renouvelable mais il y a aussi celles de l'usage des terres, de la sobriété, de la mobilité ou de la place laissée au vivant. Même si nous n'agissons pas, le changement climatique modifierait en profondeur les paysages directement par ses impacts sur les milieux naturels ou l'agriculture, et indirectement à travers les solutions que l'on mettrait en œuvre pour s'y adapter. Les paysages sont depuis toujours et resteront donc en évolution permanente.

Cet imagier réalisé par la Chaire Paysage et Énergie de l'École Nationale Supérieure de Paysage de Versailles-Marseille permet de prendre conscience du lien étroit historique entre l'énergie et les paysages, et des enjeux à venir de la transition énergétique et écologique. Dans le même temps, il permet à chacun de s'approprier la démarche paysagère. Il permet d'appréhender visuellement les effets sur les paysages, en rappelant les évolutions passées depuis la révolution industrielle et en dessinant des futurs possibles sur la base des scénarios proposés par l'ADEME. Il montre que le paysage n'est pas juste un tableau ou un décor figé, mais est la conséquence de nos modes de vie et résulte d'un projet commun autour duquel il est essentiel de renforcer le dialogue. Cet ouvrage vise à y contribuer.

David Marchal,  
Directeur exécutif adjoint de l'expertise et des programmes - ADEME

Jérôme Mousset,  
Directeur Bioéconomie et Énergies Renouvelables - ADEME

## INTRODUCTION

**E**n France, en Europe plus globalement, passer de l'énergie fossile à l'énergie renouvelable suppose de remettre dans nos paysages quotidiens et domestiques la production énergétique, son transport voire son stockage. C'est ainsi que depuis 20 ans, les éoliennes, les panneaux photovoltaïques, les méthaniseurs, font irruption dans notre cadre de vie : dans les champs, aux abords des villes, des villages et des routes, et jusque sur nos toits et dans nos jardins.

Or, depuis des décennies que les combustibles fossiles du pétrole et du gaz nous abreuvent souterrainement tout en étant extraits loin de nos frontières, nous avons perdu l'habitude de cette présence des énergies sous nos yeux, pourtant longtemps familières dans l'histoire humaine.

Les centrales nucléaires et les barrages hydroélectriques sont certes bien implantés en France, et de grandes dimensions, mais les premières restent peu nombreuses (18 centrales en activité en France) et les seconds restent éloignés des lieux de vie quotidiens, dans la montagne. Il n'y a guère que les lignes électriques et leurs pylônes, transportant l'électricité produite, qui s'affichent en guirlandes dans le paysage.

Quant à la sobriété attendue par la transition énergétique, elle aussi est appelée à bouleverser le paysage, en prenant des directions opposées à celles suivies à la faveur de l'ébriété énergétique des dernières décennies :

- non plus de l'étalement urbain, mais de l'habitat compact ;
- non plus du zoning séparant les fonctions, mais de la mixité d'usages ;
- non plus des zones d'activités commerciales, mais des commerces de proximité ;
- non plus des voiries dilatées pour le trafic routier des camions et voitures, mais des espaces publics redonnant place aux modes actifs et doux, piétons et vélos ;
- non plus de l'agrochimie dispendieuse en énergie et intrants, mais de l'agroécologie fondée sur le vivant.

Les collectivités sont chargées de concrétiser les ambitieux objectifs nationaux de transition énergétique, fixés par la PPE (Programmation pluriannuelle de l'énergie) et la SNBC (Stratégie nationale bas carbone), et donc de transformer profondément les cadres de vie des habitants, et les modes de vie qui vont avec.

Il s'agit d'un défi d'ampleur : le mix énergétique qu'elles ont à constituer, à installer dans le paysage, et à faire évoluer, est important ; et l'énergie est un domaine complexe, qui fait appel à des notions techniques nombreuses, à des chiffres abondants et à des unités de mesure diverses.

Le présent imagier a pour objectif d'aider à mieux cerner ces données énergétiques dans leur rapport à l'espace et au paysage.

Il fait partie d'un ensemble de trois publications complémentaires réalisées par la Chaire Paysage et énergie ces dernières années, avec un ouvrage d'histoire «Paysages et énergies : une mise en perspective historique» (Sylvain Allemand, éditions Hermann, 2021) et un guide méthodologique «Transition énergétique : vers des paysages désirables» (avril 2022)\*.

\*Disponible sur internet à l'adresse suivante :  
[http://www.ecole-paysage.fr/site/ensp\\_fr/Guide-Transition-energetique-vers-des-paysages-desirables-htm](http://www.ecole-paysage.fr/site/ensp_fr/Guide-Transition-energetique-vers-des-paysages-desirables-htm)  
ainsi que sur le site Objectifs Paysages du Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires



QU'EST-CE QUE L'ÉNERGIE ?

## L'énergie est une notion mystérieuse et complexe

Elle est la mesure d'un changement d'état : il faut de l'énergie pour déplacer un corps ou un objet, modifier sa température ou changer sa composition (cercle orange, les 5 formes d'énergies et cercle bleu, les sources d'énergies présentes dans la nature).

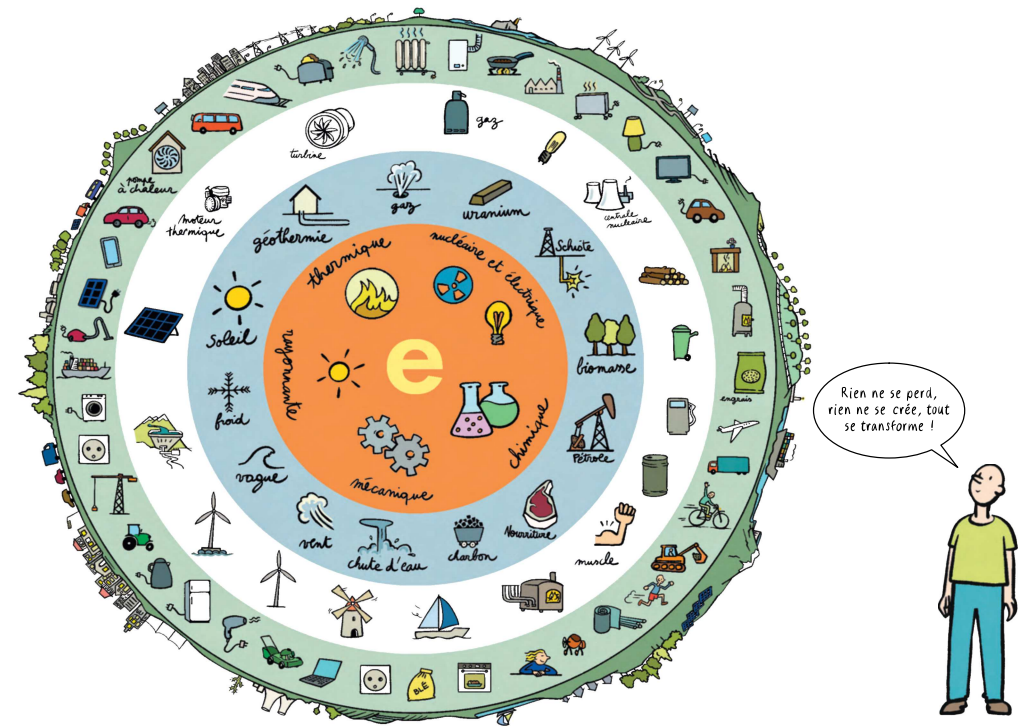
Tous nos gestes et nos objets du quotidien dépendent de l'énergie que nous consommons : notre alimentation, qui est source d'énergie nécessaire pour notre organisme ; mais aussi toute l'énergie indispensable pour les innombrables machines que nous fabriquons et utilisons et qui nous rendent service. L'énergie détermine la transformation du monde. Sans elle, on ne ferait pas grand-chose.

Nous ne pouvons pas créer de l'énergie à partir de rien, juste récupérer celle qui est présente dans la nature : par exemple l'énergie du rayonnement solaire, du vent, de l'eau qui court ou qui tombe, de la chaleur géothermique, ou l'énergie chimique accumulée dans le bois ou les combustibles fossiles.

Nous récupérons l'énergie par des convertisseurs (cercle blanc), par exemple :

- L'éolienne, qui convertit l'énergie du vent en énergie électrique ;
- La cellule photovoltaïque, qui convertit l'énergie lumineuse en énergie électrique ;
- L'ampoule qui convertit l'énergie électrique en énergie lumineuse et en énergie thermique ;
- Nos muscles qui convertissent de l'énergie chimique en énergie de mouvement.

Ce faisant, nous disposons de la force pour adapter le monde à notre convenance, améliorer notre milieu et nos conditions de vie, à travers toutes sortes de machines, de l'avion au grille-pain (cercle vert). C'est par elle que nous façonnons notre cadre de vie.



## Les multiples du Wh

L'unité de mesure officielle de l'énergie est le joule (J). Il représente une quantité d'énergie perçue comme petite dans l'activité courante d'un être humain. Par exemple l'énergie consommée dans le monde en une année représente des centaines de milliards de milliards de joules ( $10^{20}$  J). Aussi, dans la pratique, l'énergie est fréquemment mesurée en utilisant d'autres unités, plus adaptées. Par exemple le Watt-heure est une unité de mesure habituelle.

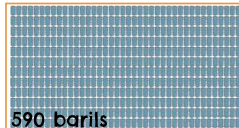






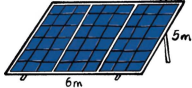




Un Watt-heure correspond à l'énergie consommée ou délivrée par un système d'une puissance de 1 Watt pendant une heure. Cette unité de travail est équivalente à 3 600 joules.

On utilise plus souvent des multiples exprimés :  
 en kWh (kilowattheure),  
 en MWh (mégawattheure),  
 en GWh (gigawattheure)  
 ou en TWh (térawattheure),  
 avec  $1 \text{ kWh} = 1.000 \text{ Wh}$  ( $10^3$ ),  
 $1 \text{ MWh} = 1 \text{ million de Wh}$  ( $10^6$ ),  
 $1 \text{ GWh} = 1 \text{ milliard de Wh}$  ( $10^9$ ),  
 $1 \text{ TWh} = \text{Mille milliards de Wh}$  ( $10^{12}$ ).



Attention : puissance ne signifie pas énergie.

La puissance c'est la vitesse à laquelle l'énergie est délivrée. Un kilo de TNT contient dix fois moins d'énergie qu'un kilo de pétrole. Mais il la délivre d'un coup sous forme explosive (forte puissance), alors que l'huile de pétrole brûle lentement et donc délivre son énergie à petite vitesse (faible puissance).

Wh	PETROLE	ÉQUIVALENT DE PRODUCTION	CONSOMMATION ÉLECTRIQUE
1 GWh	 590 barils	3 mois d'une éolienne de 2 MW 	1 minute 
1 MWh	0,6 baril 	250 kg de bois de chauffage 	1 semestre 
1 kWh	1 canette de 33 cl 	1 heure 	1 heure 
1 Wh	1 goutte 	36 secondes 	1 minute 

La puissance se mesure en watts. Un watt est la puissance d'une machine qui fournit un joule toutes les secondes. Comme les quantités d'énergie varient énormément selon ce que l'on veut calculer, il existe bien d'autres unités de mesure de l'énergie. Par exemple la tonne d'équivalent pétrole (tep) : énergie dégagée par la combustion d'une tonne de pétrole.  $1 \text{ tep} = 4,186 \cdot 10^{10} \text{ J}$ .

## Ce qu'on produit et ce qu'on consomme en France

### Quelle énergie primaire consomme-t-on ?

Tous secteurs confondus, l'uranium pour le nucléaire est la première forme d'énergie primaire non renouvelable consommée en France : 40%. Viennent ensuite les énergies primaires non renouvelables fossiles, soit le pétrole : 29%, le gaz : 15%, et le charbon : 3%, puis les énergies primaires renouvelables et déchets : 13 %.

### D'où vient l'énergie que l'on importe ?

L'énergie primaire importée est essentiellement fossile, auxquels il faut ajouter l'uranium.

- Le pétrole vient principalement de l'Arabie saoudite, du Kazakhstan et de la Russie.
- Le gaz vient essentiellement de Norvège et de Russie par gazoducs.
- Le charbon est surtout importé d'Australie et de Russie.
- L'uranium provient surtout du Niger, du Canada, de l'Australie et du Kazakhstan.

Depuis début 2022, la guerre en Ukraine conduit la France et l'Europe à revoir leurs sources d'approvisionnement en pétrole et gaz pour moins dépendre de la Russie.

### Quelle énergie finale<sup>2</sup> consomme-t-on ?

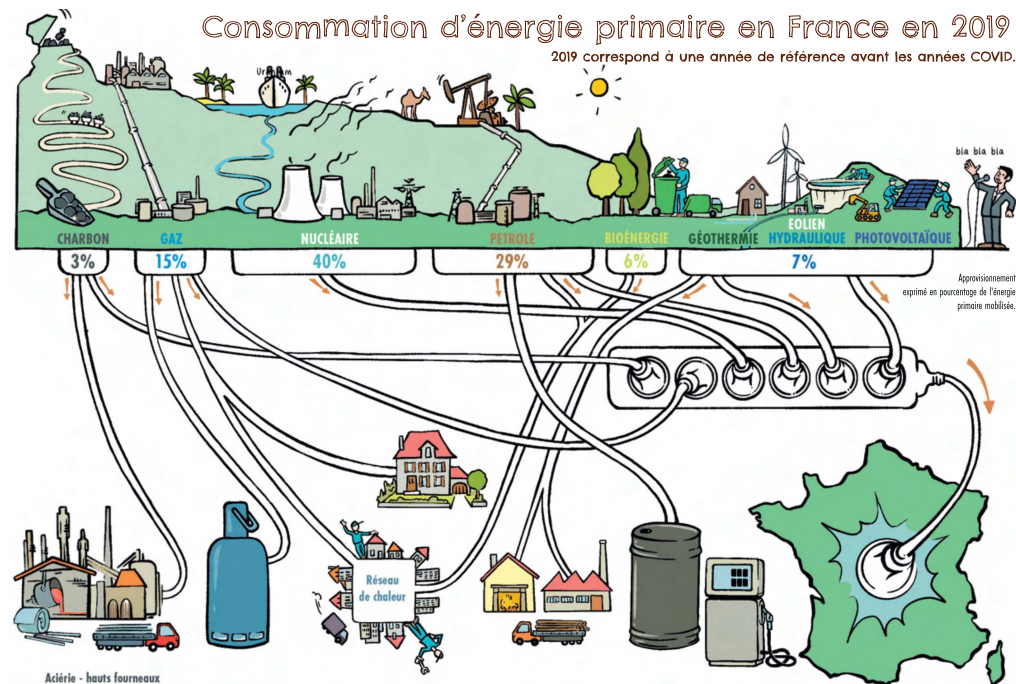
Par ordre d'importance, la consommation d'énergie finale en France s'appuie sur les vecteurs énergétiques suivants : les combustibles liquides (pétrole, fioul, GPL), l'électricité, le gaz, les énergies renouvelables thermiques hors réseau (biomasse, pompes à chaleur, biocarburants et solaire thermique), le naphta (dérivé du pétrole, notamment pour ses usages dans l'industrie), la chaleur (ou le froid) des réseaux de chaleur (alimentés essentiellement par le gaz ou les énergies renouvelables) et le charbon. Les combustibles liquides, l'électricité, le gaz, et les énergies renouvelables thermiques hors réseau satisfaisaient en 2015 plus de 94% de la consommation d'énergie finale de la France.

### Et qui consomme ?

En 2019, c'est le secteur du résidentiel et du tertiaire qui consomme le plus : 46% de la consommation énergétique nationale pour les résidences des ménages et les bâtiments d'activités, les commerces, bureaux etc. Puis viennent les transports, qui consomment 33% et le secteur industriel, avec 19%. Les secteurs industriel, résidentiel et tertiaire consomment surtout de l'électricité et du gaz, alors que le secteur du transport utilise presque exclusivement du pétrole.

1 : Energie primaire : forme d'énergie disponible dans la nature avant toute transformation.

2 : Energie finale : elle représente la part d'énergie consommée directement par l'ensemble des utilisateurs.



[https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2020-11/data\\_lab\\_70\\_chiffres\\_cles\\_energie\\_edition\\_2020\\_septembre2020\\_1.pdf](https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2020-11/data_lab_70_chiffres_cles_energie_edition_2020_septembre2020_1.pdf)



## L'électricité, un vecteur particulier

L'électricité est un vecteur d'énergie ; elle est créée à partir d'autres énergies : la combustion du charbon, la fission d'atomes d'uranium, la force du vent, les rayons du soleil... Entre sa production et sa consommation, cette énergie subit des pertes du fait de son stockage, de son transport et, au bout de la chaîne, de sa transformation finale : par exemple en chaleur (four électrique, chauffage) ou en mouvement (voiture, ventilateur). Pour 1 kWh d'électricité finale, il faut en moyenne produire 2,58 kWh.

### D'où vient notre électricité ?

En 2019 (avant la crise covid et la guerre en Ukraine), l'électricité en France était produite par 70,6% de nucléaire, pour 20,6% de sources d'énergies renouvelables (production hydroélectrique : 11,2%, éolien : 6,3%, solaire : 2,2%, bioénergies : 1,8%) et pour 7,9% de centrales thermiques fossiles (surtout du gaz).

### Comment et par qui est-elle acheminée ?

L'électricité circule depuis le lieu où elle est fabriquée jusqu'à l'endroit où elle est consommée, par l'intermédiaire d'un réseau de lignes électriques aériennes ou souterraines. Ce réseau permet de transporter et de distribuer l'énergie électrique sur l'ensemble du territoire français et même vers d'autres pays d'Europe. Il est organisé en 2 niveaux : le réseau de transport et le réseau de distribution.

Le réseau de transport d'électricité (RTE) est le gestionnaire du réseau public de transport d'élec-

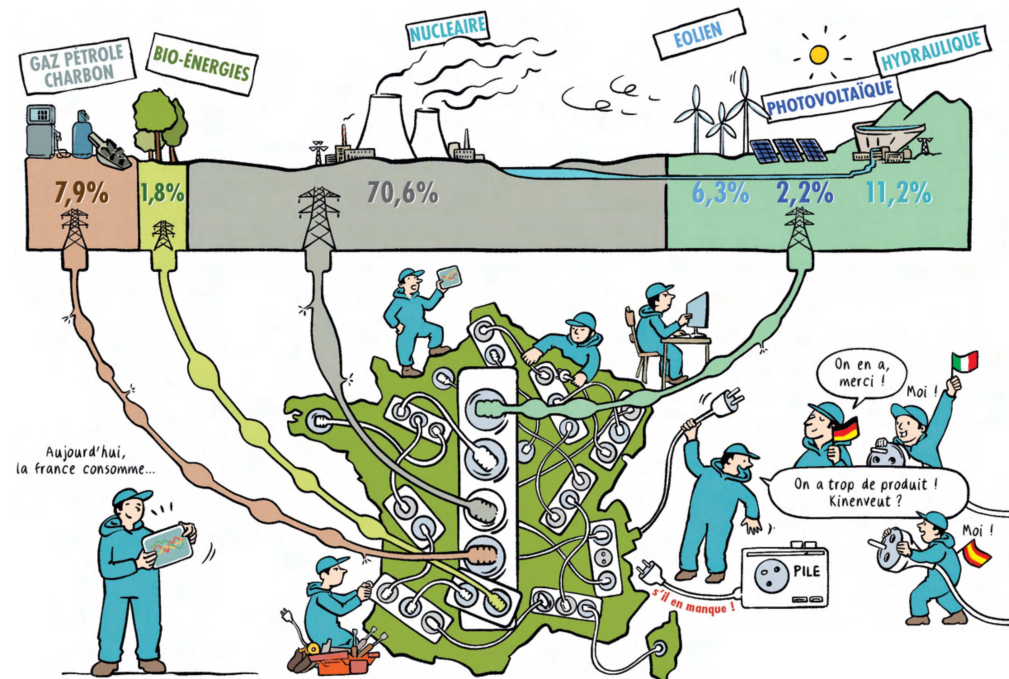
tricité français. Ce réseau achemine des quantités importantes d'électricité sur de grandes distances, entre les régions et vers les pays voisins. Il est constitué de la quasi-totalité des lignes exploitées à une tension supérieure à 50 kV sur le territoire métropolitain continental, ce qui représente plus de 100 000 km de lignes, 4 000 postes électriques et 47 interconnexions.

Le courant produit est porté à un niveau de tension de 400 kV, ce qui permet de le transporter sur de longues distances en minimisant les pertes. Le courant est ensuite transformé en 225 kV, puis 90 ou 63 kV pour l'alimentation régionale et locale en électricité. Réseau de transport d'électricité (RTE) adapte à tout moment la production et la consommation sur le réseau, car l'électricité ne peut être stockée en quantité importante à des conditions économiques acceptables.

L'insertion de grandes quantités d'énergies renouvelables modifie en profondeur les flux sur le réseau de transport d'électricité, ce qui nécessite de l'adapter pour réussir la transition énergétique.

ENEDIS distribue l'électricité, c'est-à-dire l'achemine chez le client final. A ce titre, ENEDIS exploite, gère et entretient 95% du réseau de lignes électriques français par lequel transite l'électricité. Il exploite 1,3 million de km de lignes, presque 800 000 postes de distribution (moyenne et basse tension) et plus de 2 000 postes sources (haute et moyenne tension).

[https://assets.rte-france.com/prod/public/2020-06/bilan-electrique-2019\\_L0.pdf](https://assets.rte-france.com/prod/public/2020-06/bilan-electrique-2019_L0.pdf)



<sup>1</sup> Par ailleurs, les régions, les sociétés d'économie mixtes, les coopératives d'usagers et les sociétés d'intérêt collectif agricole concessionnaires d'électricité, existant avant 1946, ont conservé leur compétence de gestionnaire des réseaux publics de distribution dans leur zone de desserte. 150 « entreprises locales de distribution » (ELD) desservent actuellement environ 5% du territoire métropolitain.



**LES PAYSAGES ET L'ÉNERGIE :  
LES ÉVOLUTIONS DEPUIS PLUS DE 200 ANS**

## 1 Juste avant la révolution industrielle en France (avant 1800)

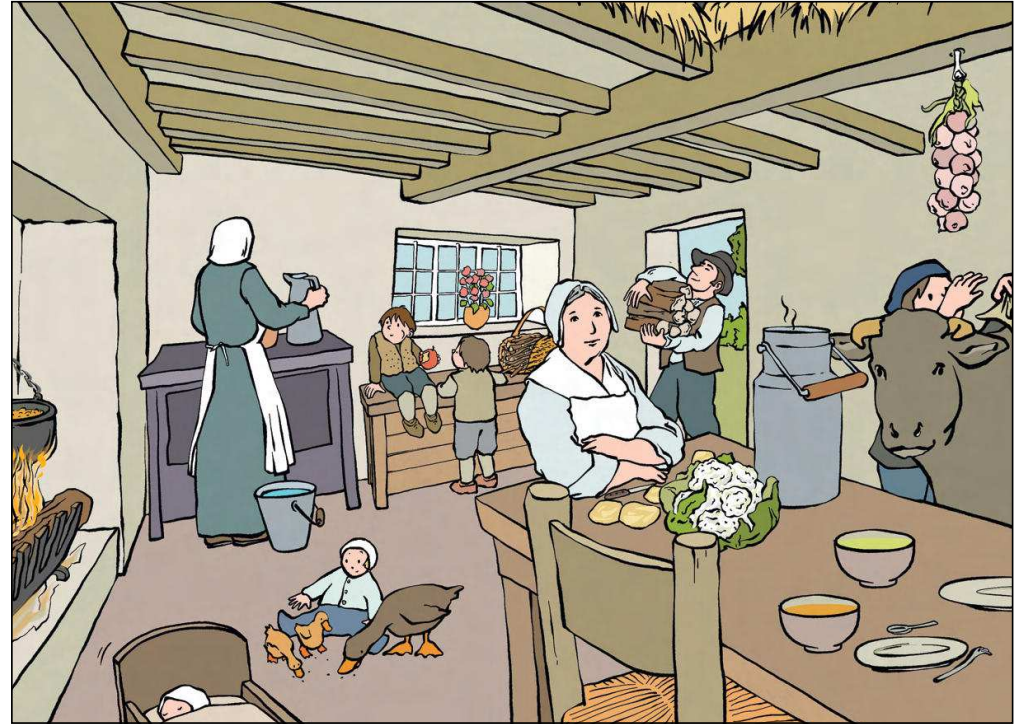
Pendant la quasi-totalité de son existence, l'humanité a utilisé une toute petite quantité d'énergie et les paysages se modifiaient peu.

➔ Où les hommes prélevaient-ils l'énergie ?

- Dans les plantes et les animaux pour s'alimenter.
- Dans le bois et la tourbe pour faire du feu, se chauffer, s'éclairer et cuire leurs aliments.
- Dans les animaux domestiqués pour porter, tirer, labourer.
- Dans la force humaine, souvent des esclaves, pour la cuisine, les champs, la construction, la fabrication et le transport.
- Dans les courants des rivières et des mers et dans le vent pour se déplacer avec un bateau ou pour transporter du bois par flottaison.
- Dans les chutes d'eau pour faire tourner des moulins à eau qui servaient à broyer, pilonner, battre.
- Dans le vent pour faire tourner des moulins à vent avec les mêmes fonctions.

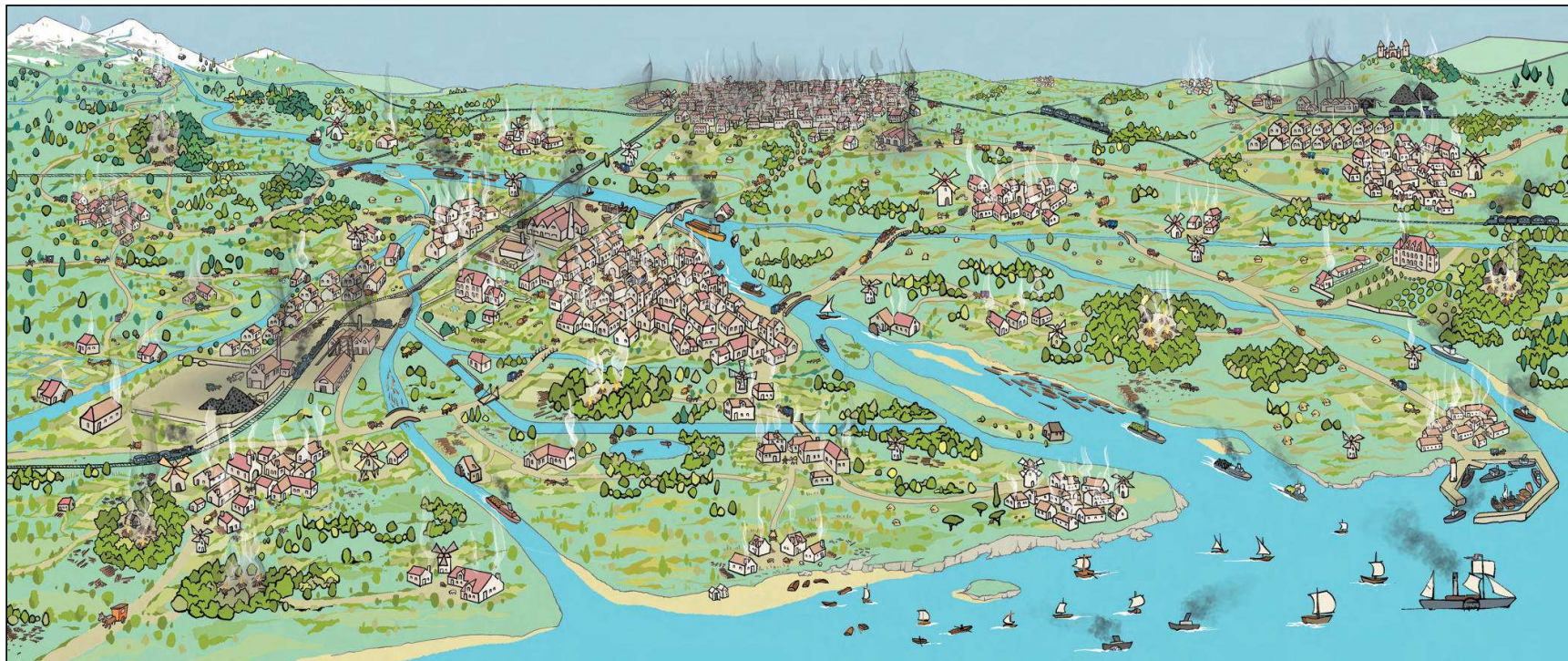
Et c'est tout, du moins jusqu'à il y a à peine plus de 200 ans.

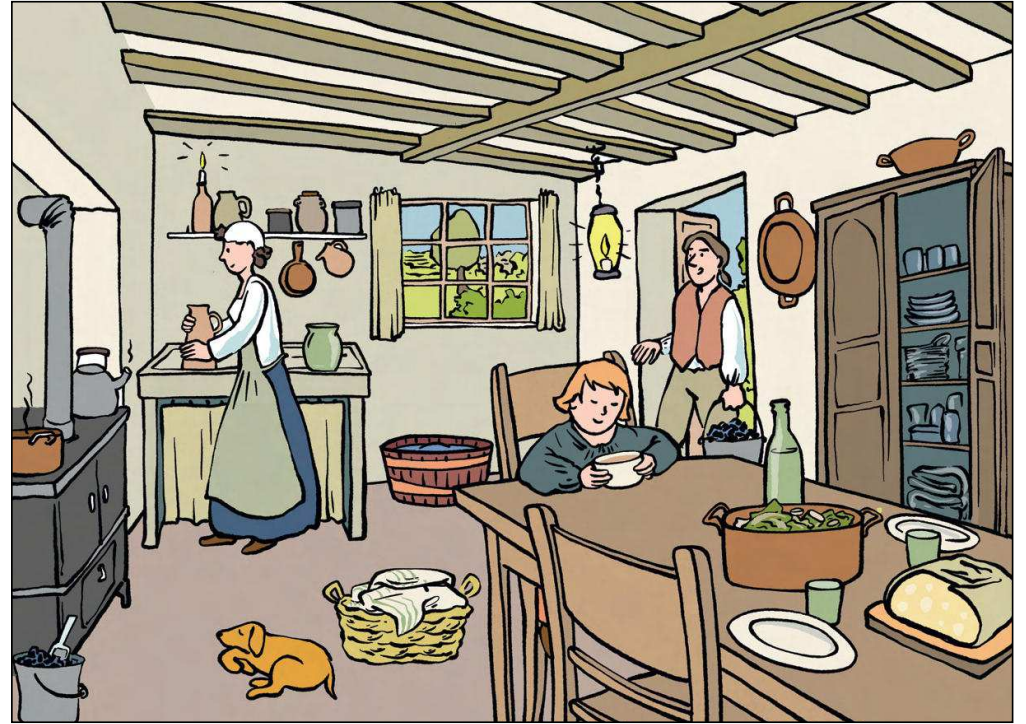
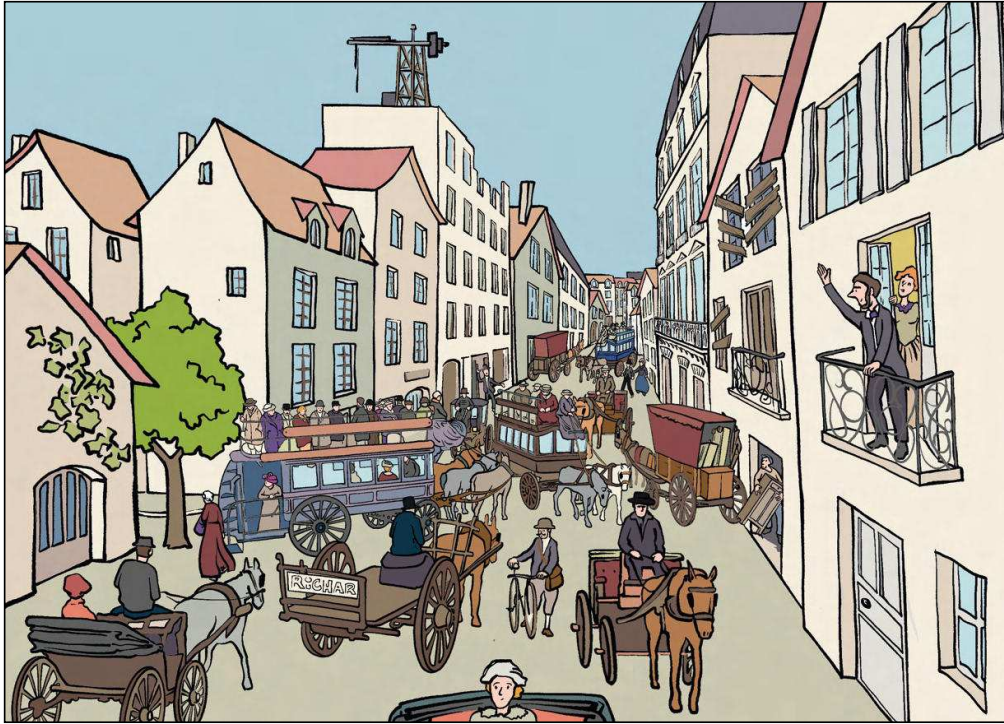




## 2 La première révolution industrielle (1800 - 1900)

Au fil du temps, on s'est mis à avoir de plus en plus besoin d'énergie, pour se nourrir aussi bien que pour faire fonctionner les machines. Le bois était très utilisé et se raréfiait. On s'est mis à extraire le charbon de terre qui a permis de faire fonctionner des machines à vapeur et a contribué à la première révolution industrielle, de l'Angleterre (à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle) à l'ensemble de l'Europe et aux États-Unis (au fil du XIX<sup>e</sup> siècle). L'industrialisation grâce au charbon et à la vapeur est progressive en France. Aux héritages des siècles passés (moulins, transport animal par exemple), s'ajoutent aux paysages les innovations de la révolution industrielle : bateaux à vapeur, canaux, trains, industries sidérurgiques, textiles, métallurgiques, ...



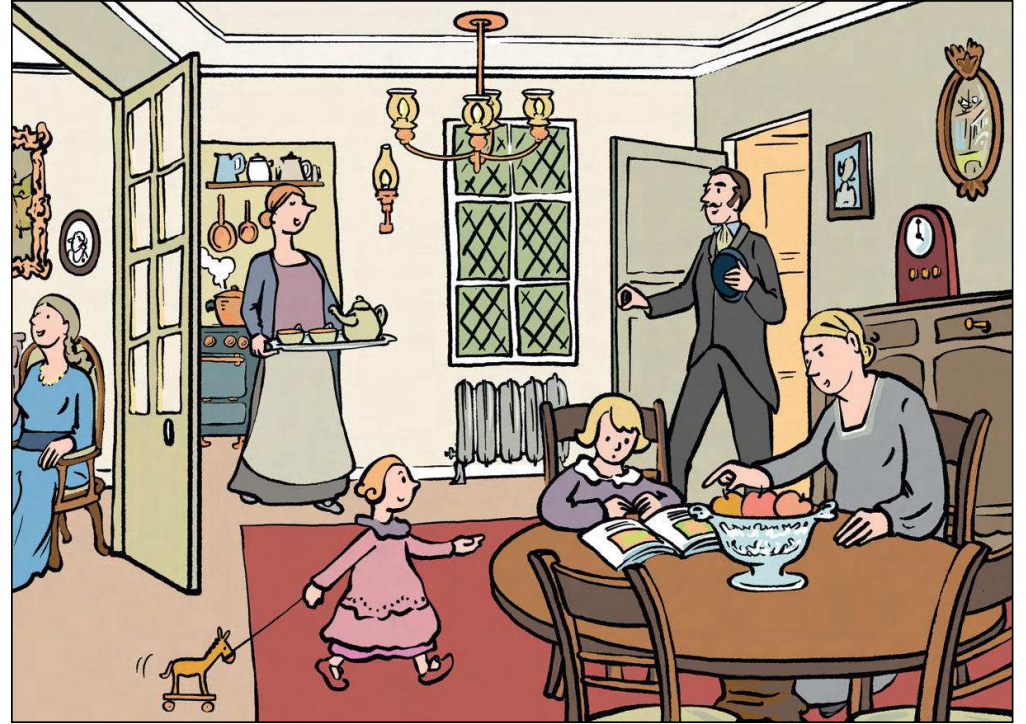
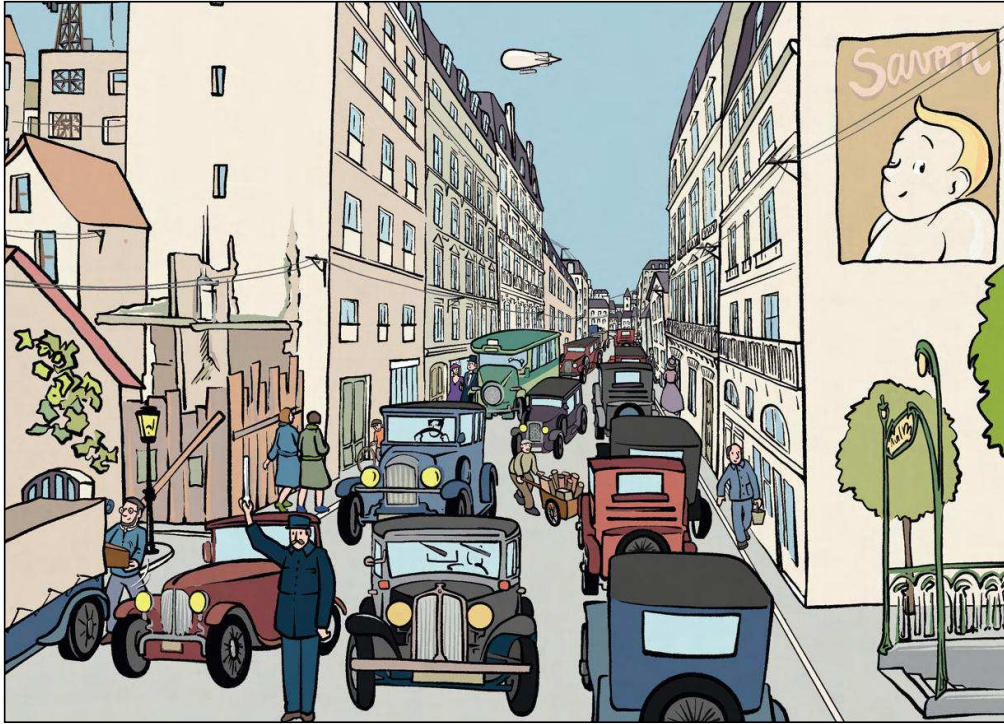


### 3 La seconde révolution industrielle (1900 - 1950)

La seconde révolution industrielle, couplée avec la croissance démographique, est marquée par l'utilisation de l'électricité, du pétrole et du gaz. Elle transforme bien plus profondément les paysages que la première révolution industrielle :

- agrandissement des villes et étalement urbain,
- développement des transports (trains, avions, camions, voitures),
- artificialisation des paysages (bétonisation, développement des zones industrielles et d'activité...),
- révolution agricole (mécanisation, intrants, remembrements entraînant suppression de haies et d'îlots forestiers),
- développement du tourisme.



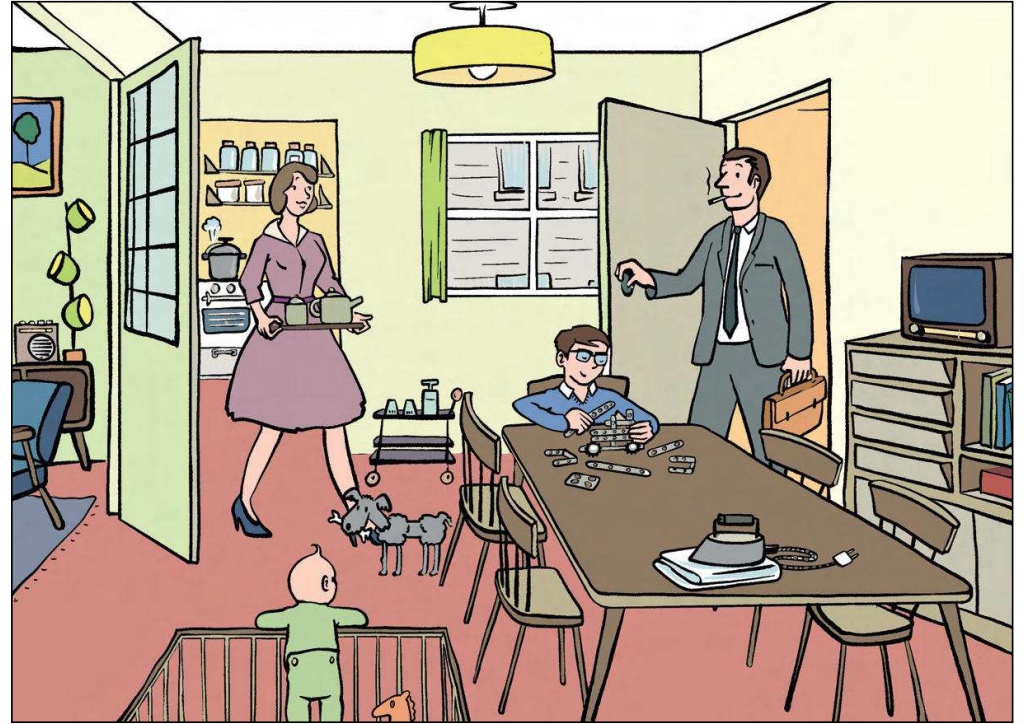
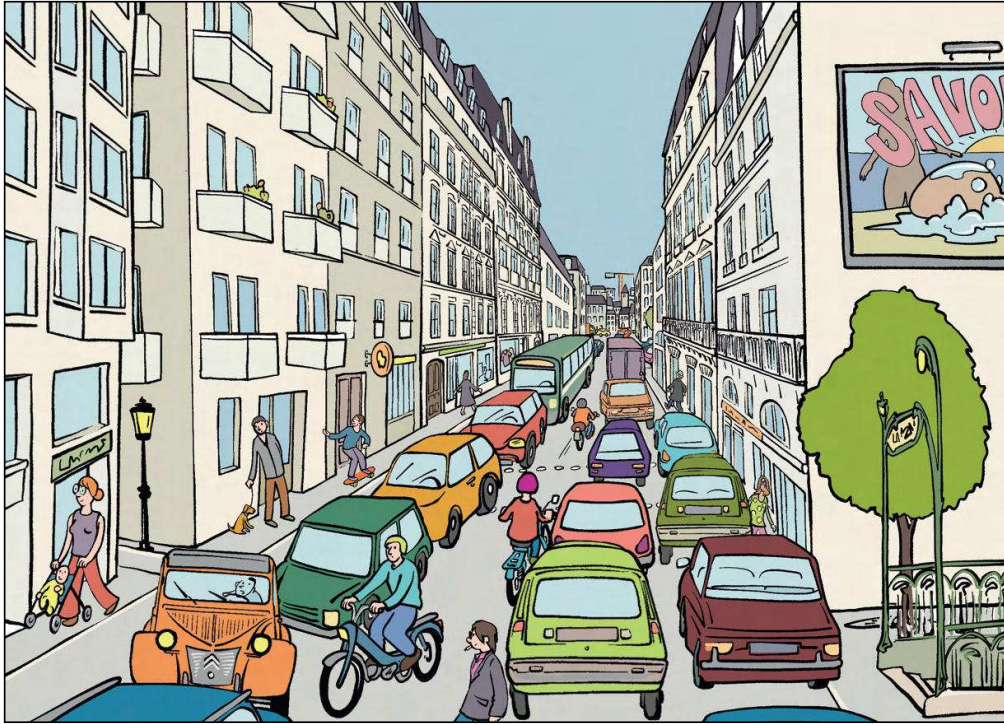




#### 4 LA GRANDE ACCÉLÉRATION (1950 - 2000)

La transformation des paysages par l'usage massif et généralisé des énergies fossiles est encore bien plus marquée depuis les années 1950. En quelques décennies, la France en a été bouleversée. Nos paysages se sont métamorphosés et la fièvre aménagiste a gagné la planète entière.





## 5 DEPUIS 2000 : VERS LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE ?

Depuis la fin du XX<sup>e</sup> siècle, la communauté scientifique converge et alerte sur le dérèglement climatique et l'effondrement de la biodiversité à l'échelle mondiale.

En cause notamment : nos modes de vie peu respectueux des autres êtres vivants de la planète et notre utilisation massive d'énergies fossiles, qui émet beaucoup de gaz à effet de serre, pollue et bouleverse les milieux de vie. Les villes commencent à s'adapter en végétalisant davantage (plantation d'arbres et zones enherbées par exemple), en déminéralisant les sols, en limitant la place de la voiture au profit des circulations actives (vélo, marche, ...). Mais l'étalement urbain se poursuit, tout comme la désindustrialisation, avec pour conséquence la dévitalisation des villages, petites villes et villes moyennes.



