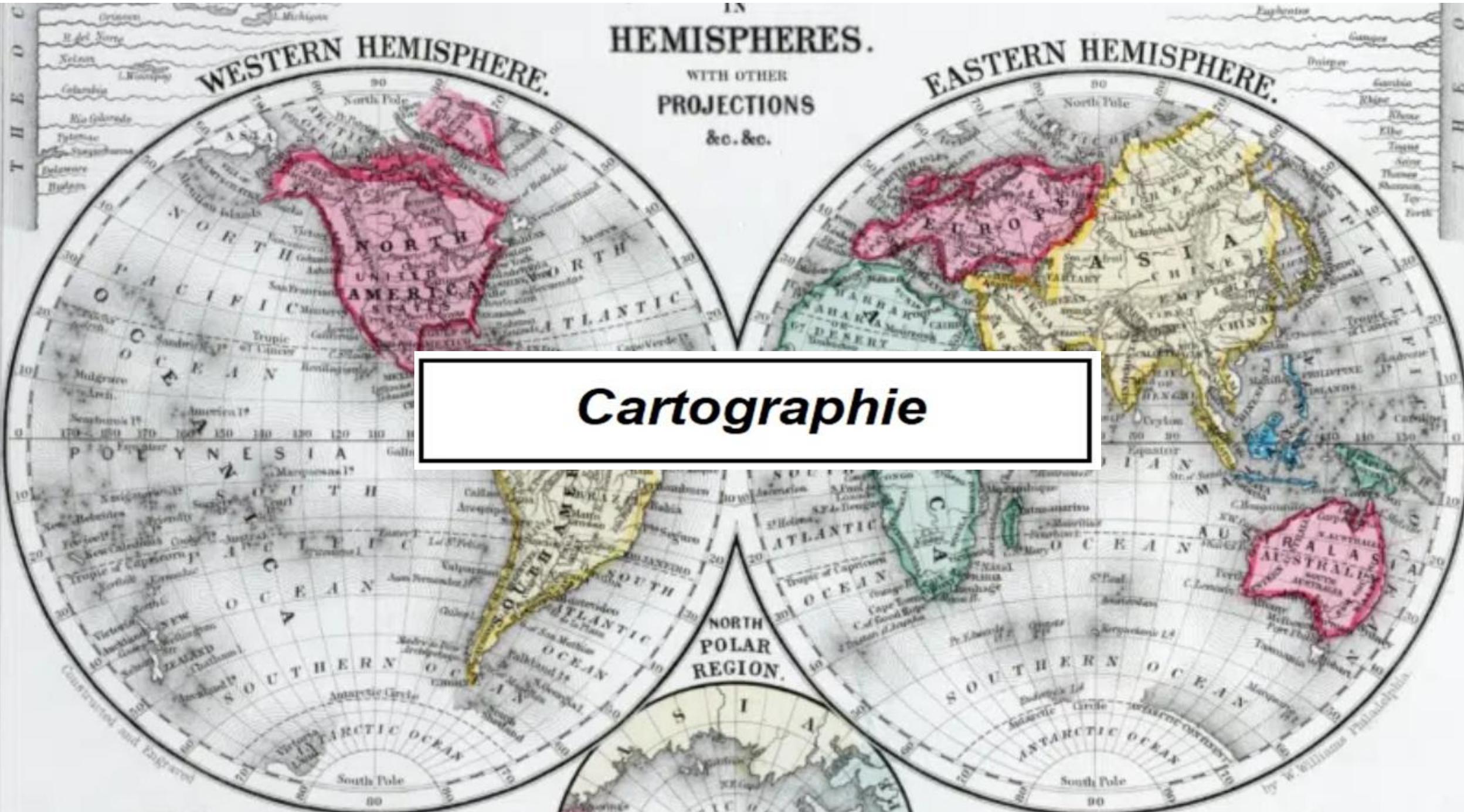


HEMISPHERES.

WITH OTHER
PROJECTIONS
&c. &c.

WESTERN HEMISPHERE.

EASTERN HEMISPHERE.



Cartographie

Merci à Claude Allègre notre célèbre climatosceptique pour ses bons conseils regardant la cartographie

Une constatation : la terre est ronde mais les cartes sont plates.

La projection cylindrique plane de l'allemand Gérard Mercator, né le 5 mars 1512 en Allemagne, a généré la première carte du monde. Celle-ci, réalisée selon une projection appelée "conforme " et améliorée au cours des XVIIème et XVIIIème siècle conserve les angles mais a pour effet des déformations sur les distances et les surfaces quant on s'éloigne de l'équateur ce qui explique l'égalité apparente de surface entre le Groenland et l'Afrique alors que cette dernière est 14 fois plus grande

C'est par la famille Cassini (à qui l'on doit aussi le calcul de la distance terre - soleil) que la plus ancienne carte détaillée générale de la France a été élaborée. Cette carte dite de "l'académie" construite par cette famille du grand père au petit fils entre 1756 et 1815 selon la projection cartographique conique imaginée par le mathématicien mulhousien Johann Heinrich Lambert, fait intervenir des formules mathématiques complexes et prend le dessus.

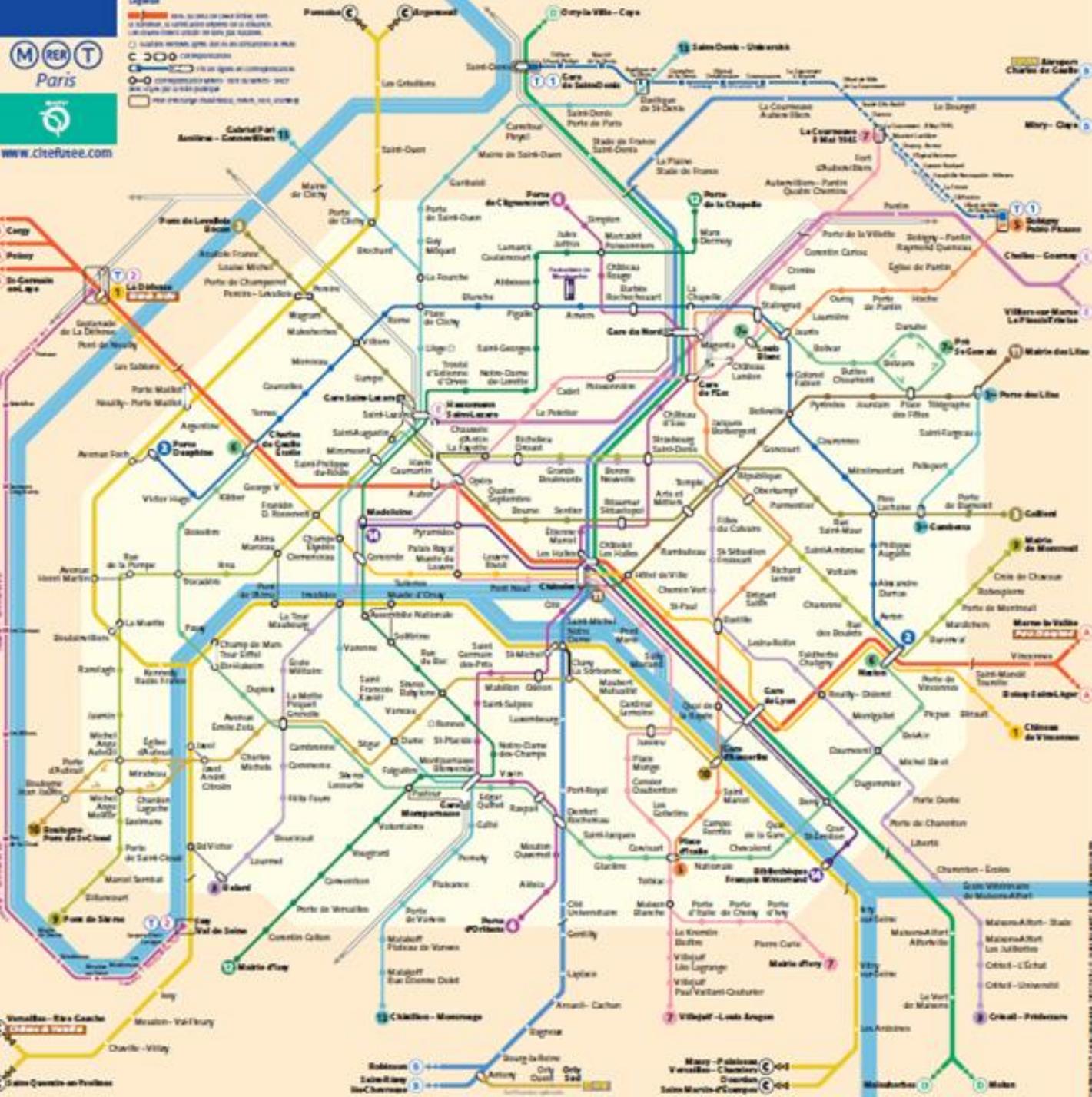
De nos jours et pour les cartes européennes à grande échelle (1/20 00 et au-dessus), c'est le mode de projection dite "conforme " qui sert de base depuis la première guerre mondiale.

Comment aussi évoquer la cartographie moderne sans parler de *Michelin* de [Géoportail](#) et de [Googlemap](#)

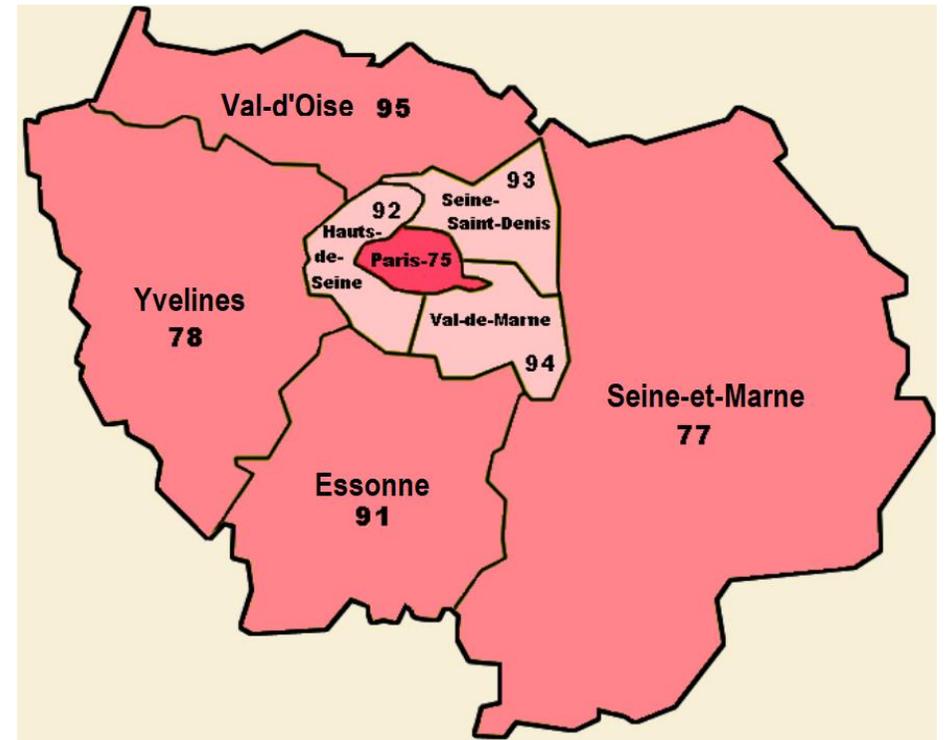
"Il vaut mieux savoir où l'on est sans savoir où l'on va que de savoir où l'on va sans savoir où l'on est Cassini

La France

- [Le petit et le grand Paris des transports,](#)
- [Le dogger et la géothermie profonde](#)
- [Plan du réseau d'assainissement parisien,](#)
- [Les grands aquifères du bassin parisien,](#)
- [Industrie française,](#)
- [Les départements et les régions administratives,](#)
- [Les parcs nationaux et régionaux,](#)
- [L'air, l'eau et les ruissellements de surface,](#)
- [Les DPE selon les départements français](#)
- [Les bassins-versants,](#)
- [Les aquifères superficiels et profonds,](#)
- [Le réseau fluvial et électrique,](#)
- [Les risques sismiques et nucléaire,](#)
- [Le soleil et la densité de population](#)
- [L'urbanisation,](#)
- [Les pesticides,](#)
- [Les écologistes et l'action](#)
- [Faire](#)
- [Un exemple de bon voisinage : la Suisse](#)



Le "Petit Paris" et



Pour les arrondissements parisiens voir les pages 73 et 74 de [2consommation.pdf](#)

la région IDF et.....

[Un complément du Paris intra-muro bien utile et agréable à regarder](#)

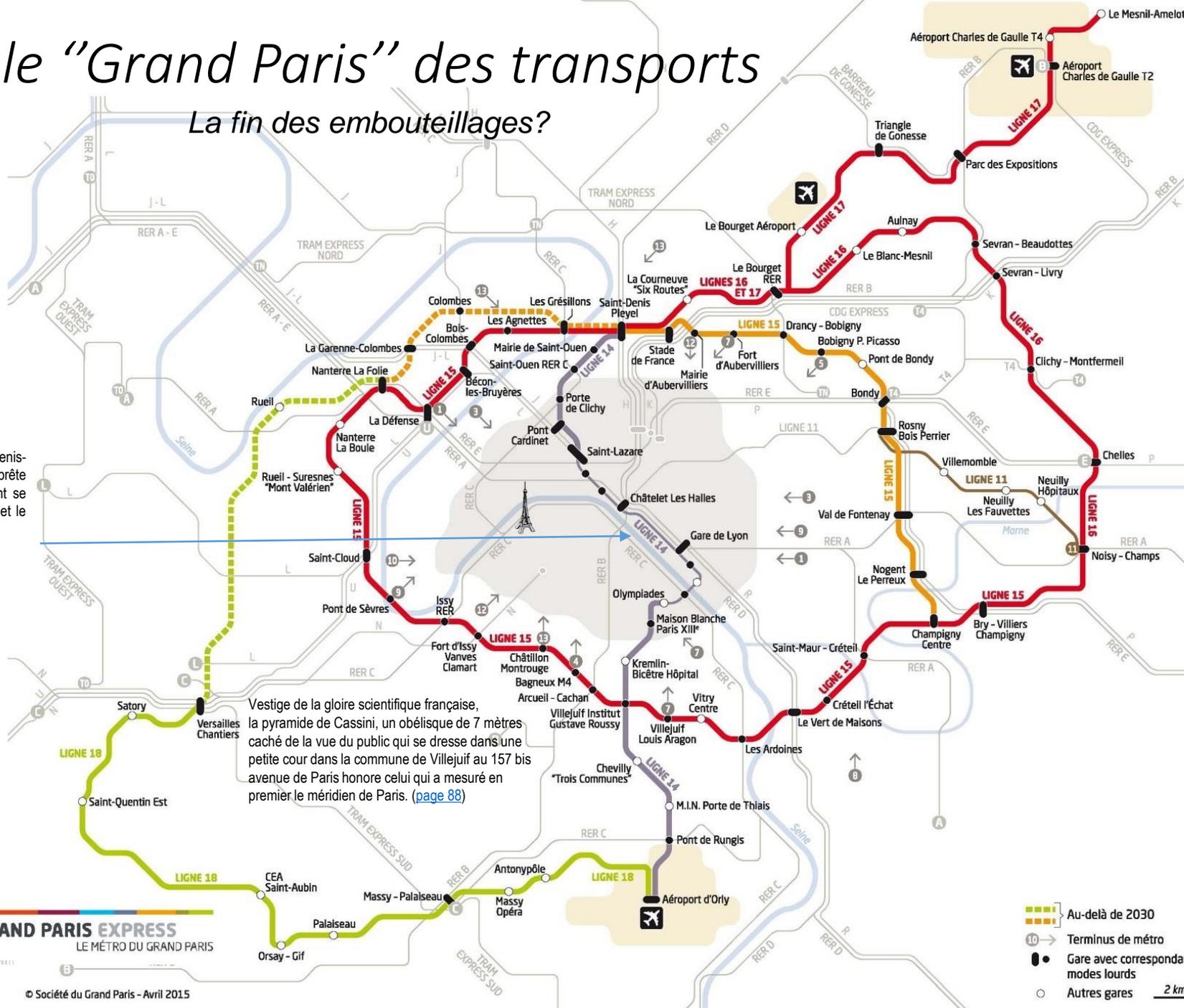
Si vous prenez le métro cliquez sur la carte



le "Grand Paris" des transports

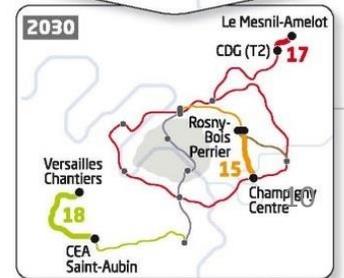
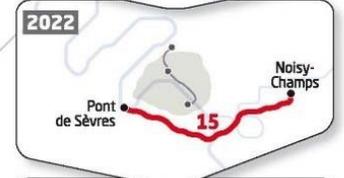
La fin des embouteillages?

La ligne 14 qui va de Saint-Denis-Pleyel à l'aéroport d'Orly sera prête pour les prochains JO qui vont se tenir à Paris entre le 26 juillet et le 11 août 2024



Vestige de la gloire scientifique française, la pyramide de Cassini, un obélisque de 7 mètres caché de la vue du public qui se dresse dans une petite cour dans la commune de Villejuif au 157 bis avenue de Paris honore celui qui a mesuré en premier le méridien de Paris. ([page 88](#))

Calendrier de mises en service



- Au-delà de 2030
 - Terminus de métro
 - Gare avec correspondance modes lourds
 - Autres gares
- 2 km

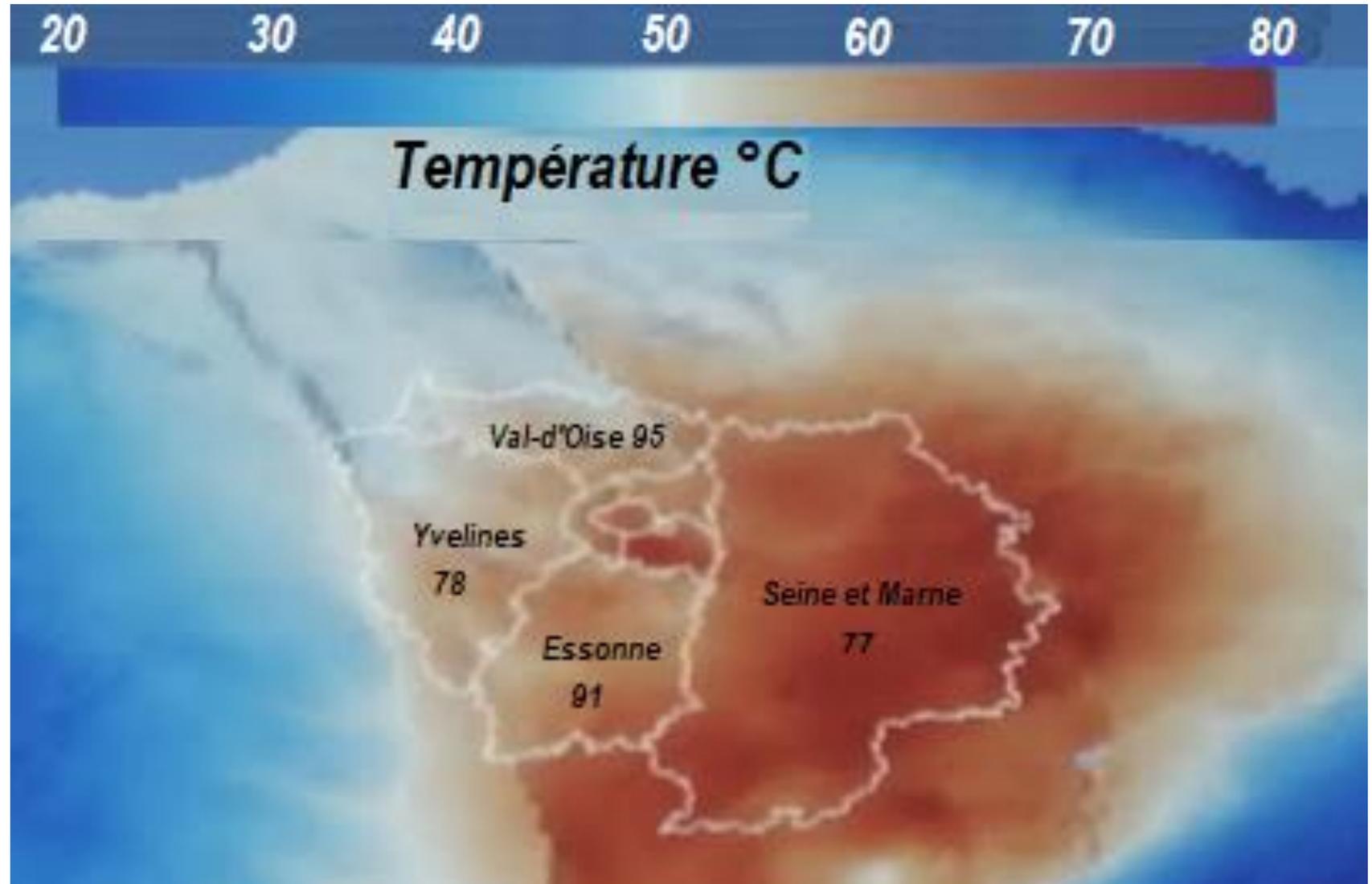
la géothermie profonde et le dogger

Les aquifères profonds souvent contenus dans notre sous-sol sont chauffés par l'énergie géothermique dû à la [radioactivité du magma en fusion](#) sous la croûte terrestre.

C'est le cas d'un vaste aquifère nommé dogger représenté en rouge sur le figure ci-contre.

Grâce à la chaleur spécifique importante de l'eau évoquée au premier chapitre le potentiel énergétique de ces nappes captives souvent inexploités ou mal exploités est considérable et pratiquement reconnue comme renouvelable.

Avec un accroissement de la température de 3 degré centigrade lorsque l'on s'enfonce sous terre de 100 m on retrouve les températures de l'eau contenue dans la nappe captive du dogger à des profondeurs comprise entre 1850 et 2000 m



le plan du réseau d'assainissement parisien

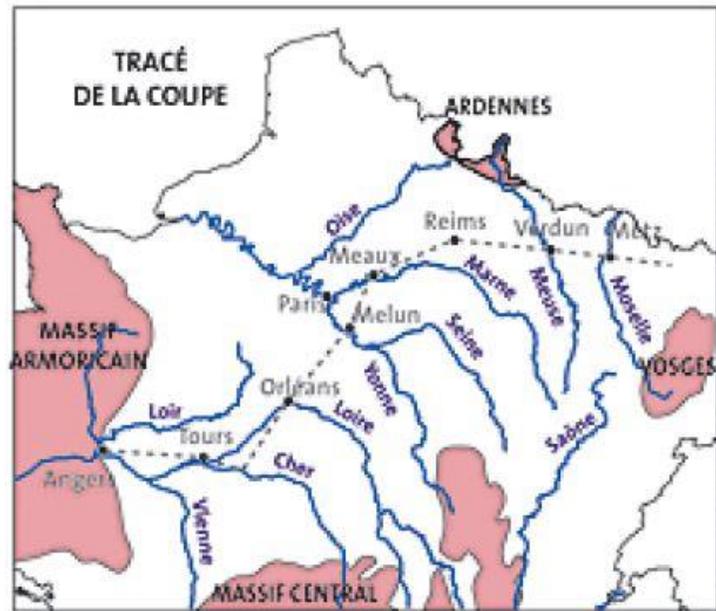
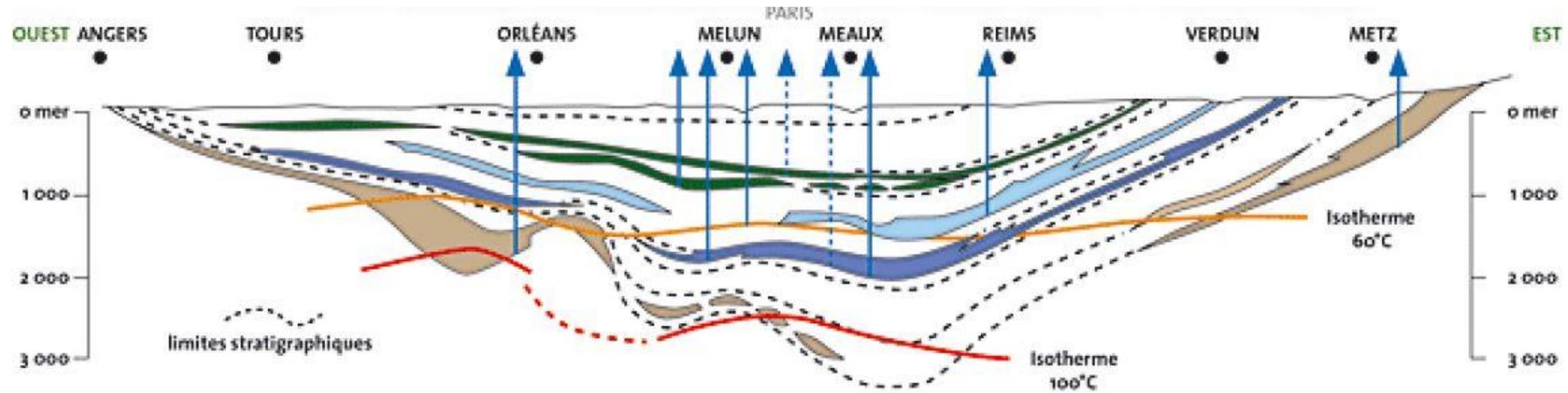


Historiques des égouts parisiens



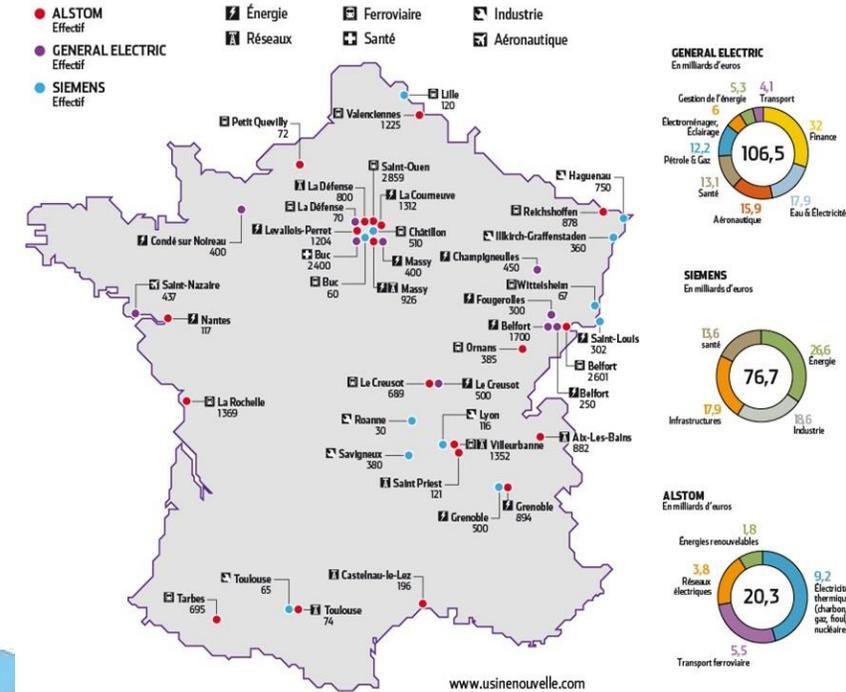
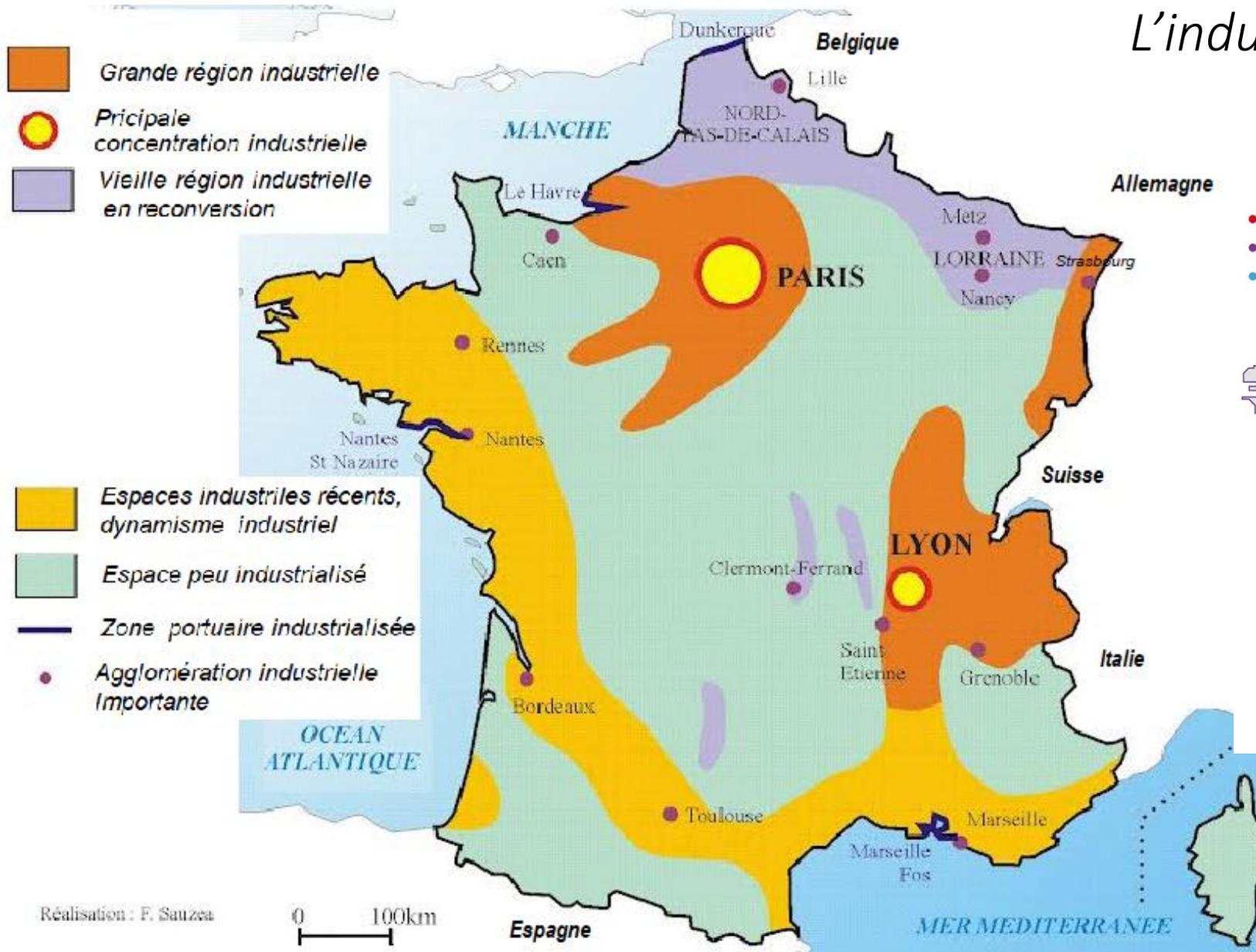
L'eau de la Seine à Paris ne sera pas buvable avant longtemps mais l'on espère pouvoir s'y baigner à l'occasion des Jeux Olympiques de 2024. Quant à ce catamaran de 20 m de long nommé, le "Benelos", il est depuis 1980 un infatigable nettoyeur de la Seine en région parisienne grâce à son tapis roulant immergé qui recueille tout ce qui flotte en surface,

les grands aquifères du bassin parisien



PÉRIODES		AQUIFÈRES	
TERTIAIRE 65 millions d'années			
SECONDAIRE	CRÉTACÉ 140 millions d'années	NÉOCRÉTACÉ	
		ÉOCRÉTACÉ	Sables de l'Albien Sables du Néocomien
	JURASSIQUE 195 millions d'années	MALM	Calcaires du Lusitanien
		DOGGER	Calcaires du Dogger
		LIAS	Grès du Retien
	TRIAS 225 millions d'années	TRIAS	Grès de Lorraine à l'est Grès fluviatiles à l'ouest
	PRIMAIRE		

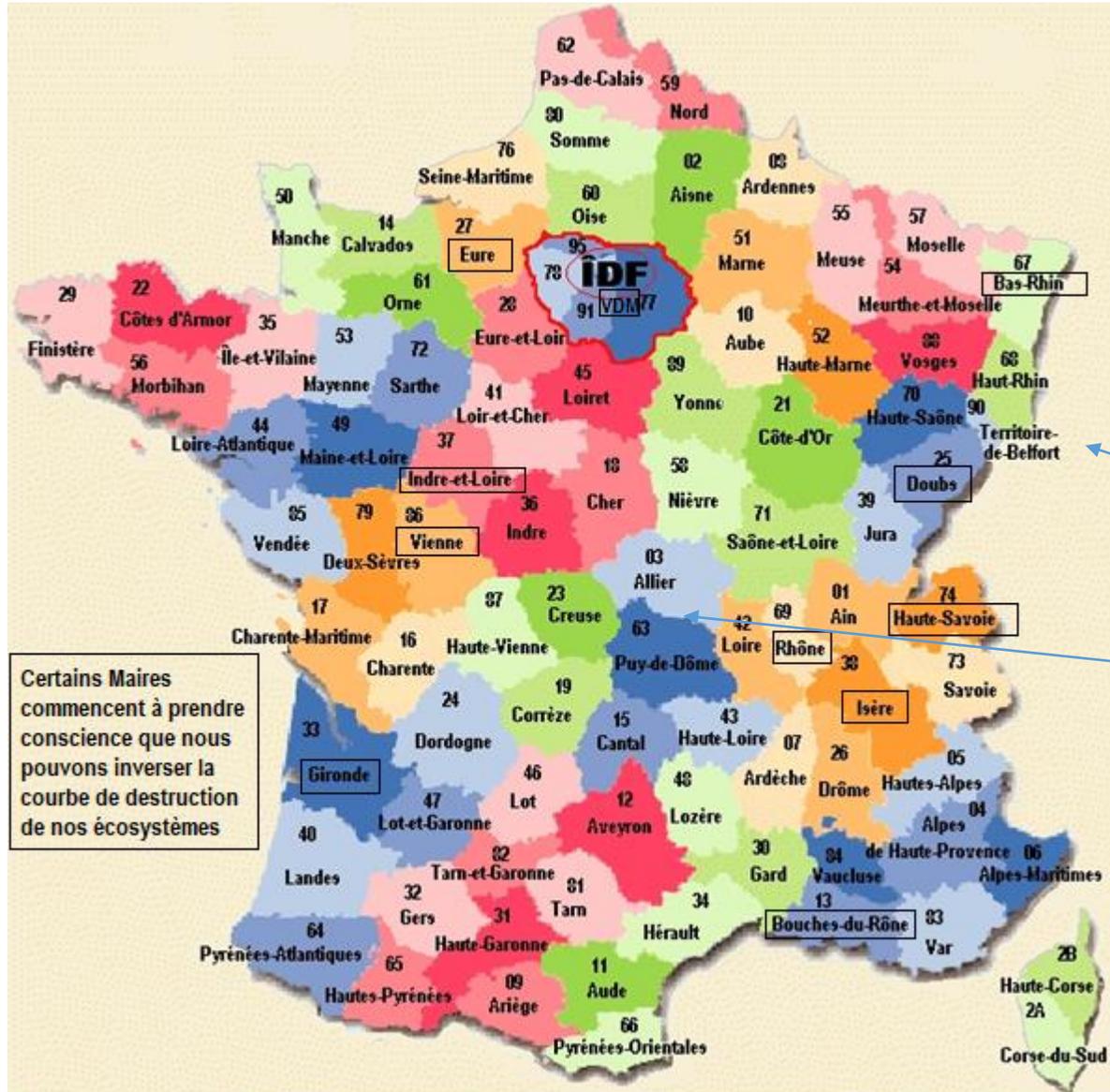
L'industrie française



Départements

et

Régions administratives



C'est dans le petit département du Territoire de Belfort et un an avant l'an 2000 que la France a commencé à écrire son histoire sur l'énergie en hébergeant son premier centre de recherche sur la pile à combustible, équipement incontournable de la filière hydrogène associée au stockage de l'énergie électrique et à sa filière voltaïque de production.

Dans le cadre d'une mine de lithium, un métal utile aux batteries des nouvelles voitures électriques, il est prévu un investissement d'un milliard d'euro avec les premiers ouvriers de la société Imeris qui commencent à arriver début 2023 dans le village d'Echassières situé dans le département de l'Allier.

Les régions Languedoc Roussillon et Midi-Pyrénées avec Toulouse comme chef de file pourraient bien d'ici cinq ans, avec l'hydrogène en ligne de mire, devenir le barycentre d'une aviation associée à la production d'un carburant de synthèse moins polluant que le kérosène.

Les départements vu par proximi

Débit moyen des fleuves et rivières

25 à 100 m³/s

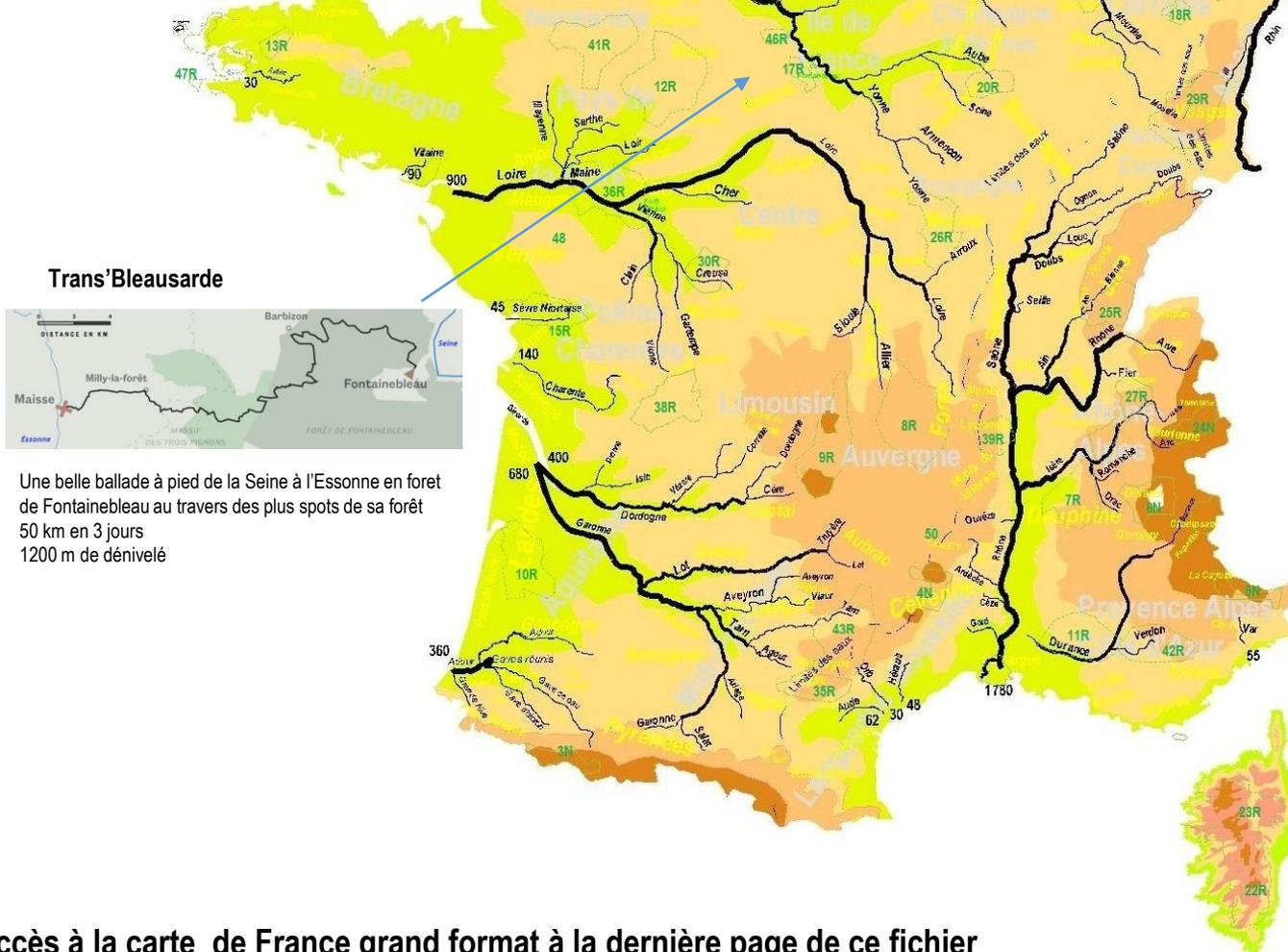
100 à 300 m³/s

plus de 300 m³/s

—

—

—



Parcs nationaux

- 3N Parc national des Pyrénées occidentales
- 4N Parc national des Cévennes
- 5N Parc national du Mercantour
- 6N Parc national des écrivains
- 24N Parc national de la Vanoise

Parcs régionaux

- 1R parc régional des Vosges du Nord
- 2R parc régional des grands Causses
- 7R parc régional du Vercors
- 8R parc régional du Livradois Forez
- 9R parc régional des volcans d'Auvergne
- 10R parc régional des Landes de Gascogne
- 11R parc régional du Luberon
- 12R parc régional du Perche
- 13R parc régional d'Armorique
- 14R parc régional de Brière
- 15R parc régional du Marais Poitevin
- 16R parc régional de Brotonne
- 17R parc régional du Gâtinais
- 18R parc régional de Lorraine est
- 19R parc régional de Lorraine ouest
- 20R parc régional de la Forêt d'Orient
- 21R parc régional du Nord Pas-de-Calais
- 22R parcs régionaux Corse

Parcs régionaux suite

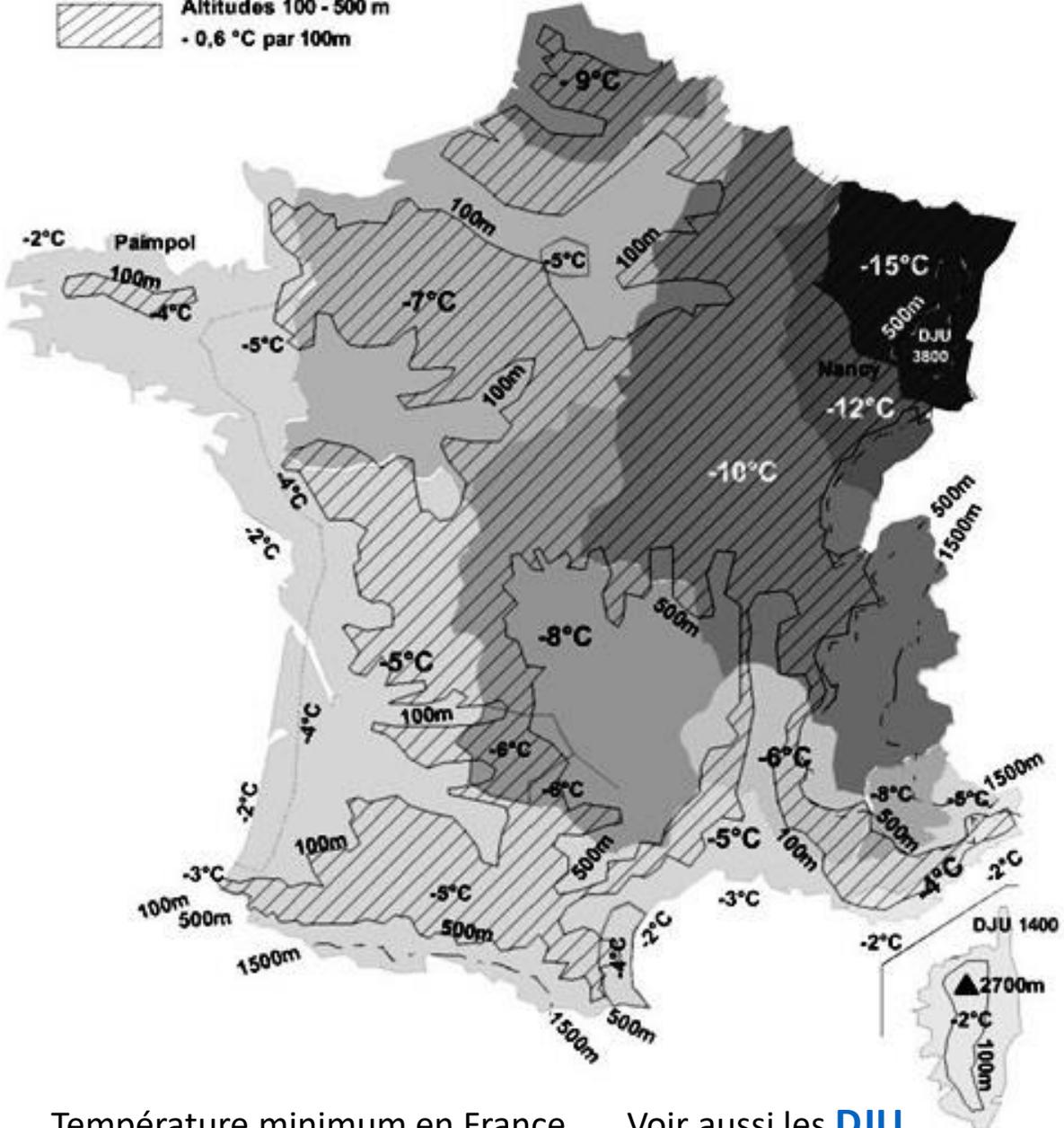
- 25R parc régional du Haut-Jura
- 26R parc régional du Morvan
- 27R parc régional du massif des Bauges
- 28R parc régional de l'Avesnois
- 29R parc régional du ballon des Vosges
- 30R parc régional de la Brenne
- 31R parc régional de Camargue
- 32R parc régional de la Chartreuse
- 34R parc régional du Vexin
- 35R parc régional du Haut-Languedoc
- 36R parc régional Loire-Anjou-Touraine
- 37R parc régional du Bessin et du Cotentin
- 38R parc régional du Limousin-Périgord
- 39R parc régional du Pilat
- 40R parc régional du Queyras
- 41R parc régional Normandie Maine
- 42R parc régional du Verdon
- 43R parc régional des grands Causses
- 44R parc régional Scarpe Escault
- 45R parc de la montagne de Reims
- 46R parc de la Hte vallée de Chevreuse
- 47 réserve naturelle de la mer d'Iroise
- 48 parc du Puy du Fou
- 49 réserve ornithologique du Marquenterre
- 50 Le Mezenc

On accède aux limites des parcs en cliquant sur leur référence en vert : exemple *parc national des cévennes* avec **4N**

Accès à la carte de France grand format à la dernière page de ce fichier



Altitudes 100 - 500 m
- 0,6 °C par 100m



Température minimum en France Voir aussi les [DJU](#)

L'air



Zones climatiques [RT2012](#)

L'eau et le ruissellement de surface

Débits moyen au confluent

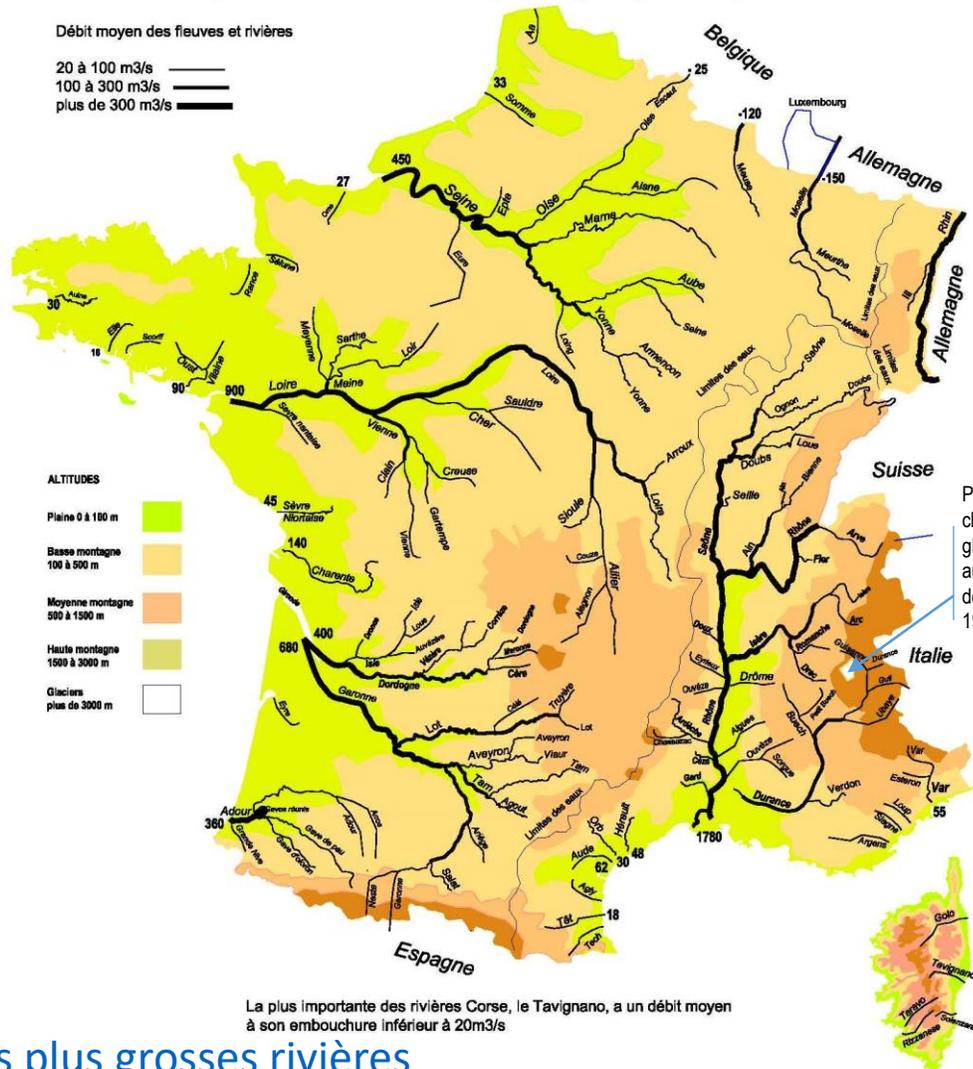
Accédez à la description WIKIPEDIA des rivières françaises les plus importantes à partir de cette carte

Débit moyen des fleuves et rivières

20 à 100 m³/s ———
 100 à 300 m³/s ———
 plus de 300 m³/s ———

ALTITUDES

Plaine 0 à 100 m
 Basse montagne 100 à 500 m
 Moyenne montagne 500 à 1500 m
 Haute montagne 1500 à 3000 m
 Glaciers plus de 3000 m



La plus importante des rivières Corse, le Tavignano, a un débit moyen à son embouchure inférieur à 20m³/s

Preuve du réchauffement climatique en cours, les glaciers des alpes ont autant fondu ces deux dernières années qu'entre 1960 et 1990

Les plus grosses rivières

Il suffit de cliquer sur le nom de la rivière pour accéder aux informations WIKIPEDIA

Accès à la carte de recherche du tourisme nautique (Canoë-kayak)

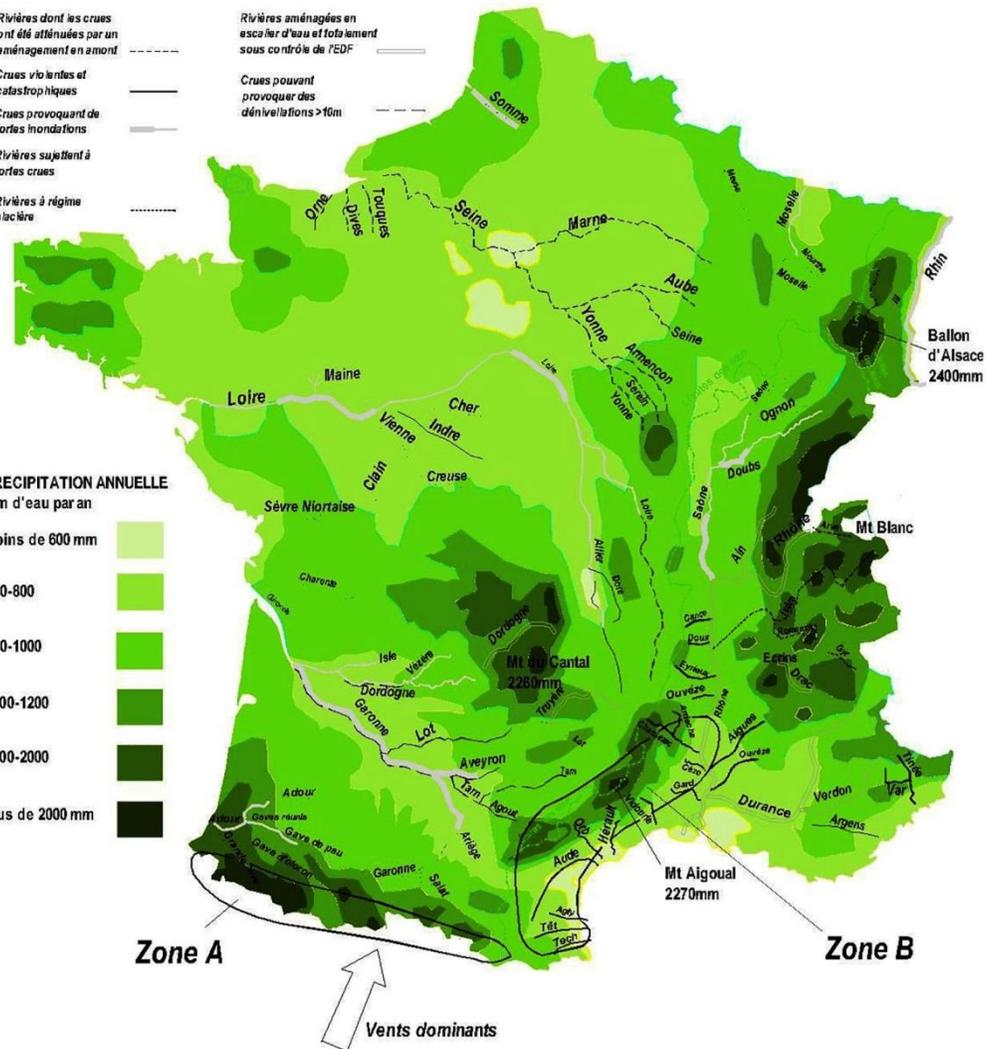
Rivières dont les crues ont été atténuées par un aménagement en amont
 Crues violentes et catastrophiques
 Crues provoquant de fortes inondations
 Rivières sujettes à fortes crues
 Rivières à régime glaciaire

Rivières aménagées en escalier d'eau et forétement sous contrôle de l'EDF
 Crues pouvant provoquer des dénivellations >10m

PRECIPITATION ANNUELLE

mm d'eau par an

Moins de 600 mm
 600-800
 800-1000
 1000-1200
 1200-2000
 Plus de 2000 mm

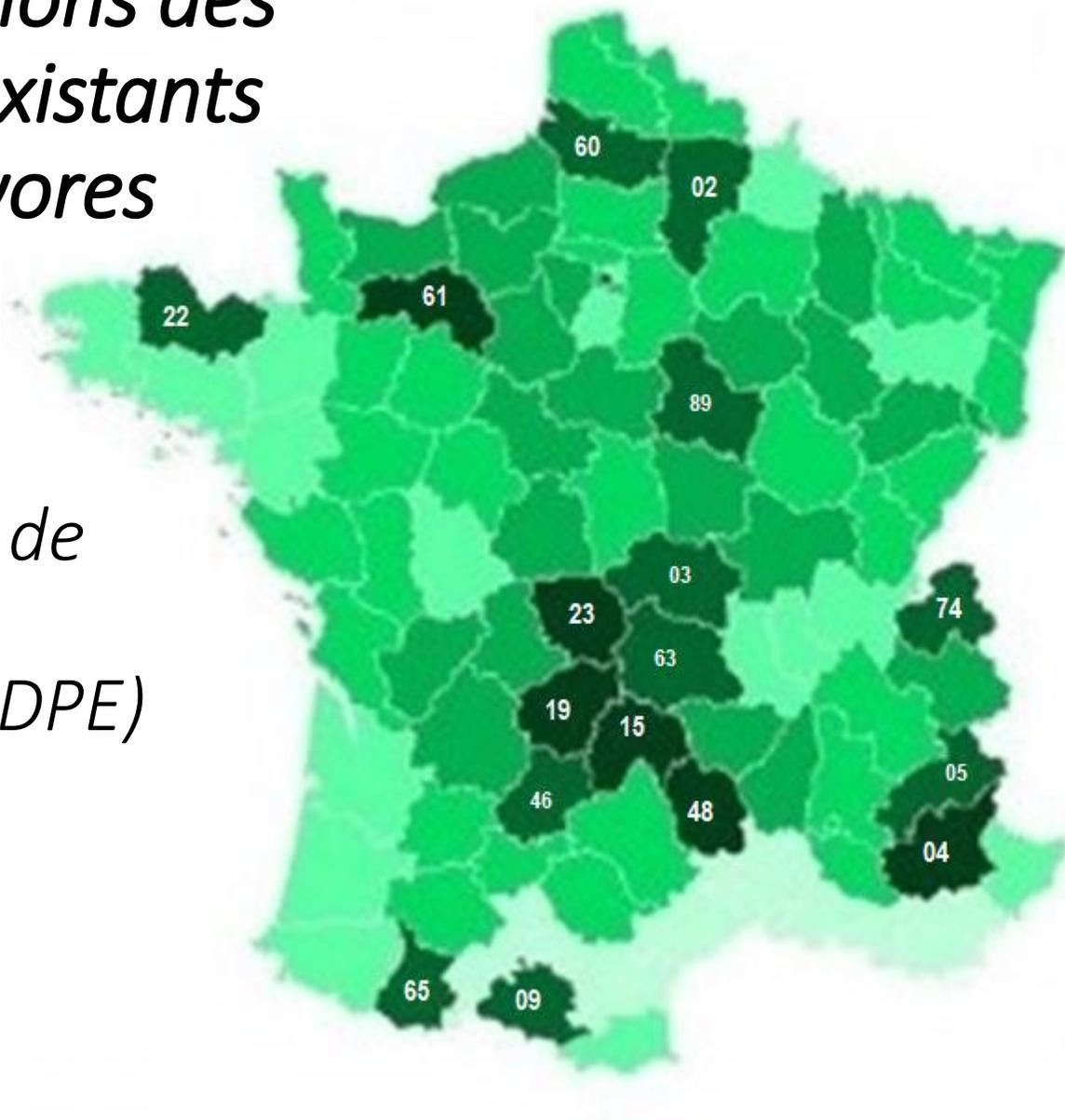


La pluviométrie moyenne dans l'hexagone en moyenne 800 mm/an

La pollution de nos rivières en 1990

Les déperditions des logements existants les + énergivores

Diagnostic de Performance Energétique (DPE)



Grand Paris :



% F ou G par département



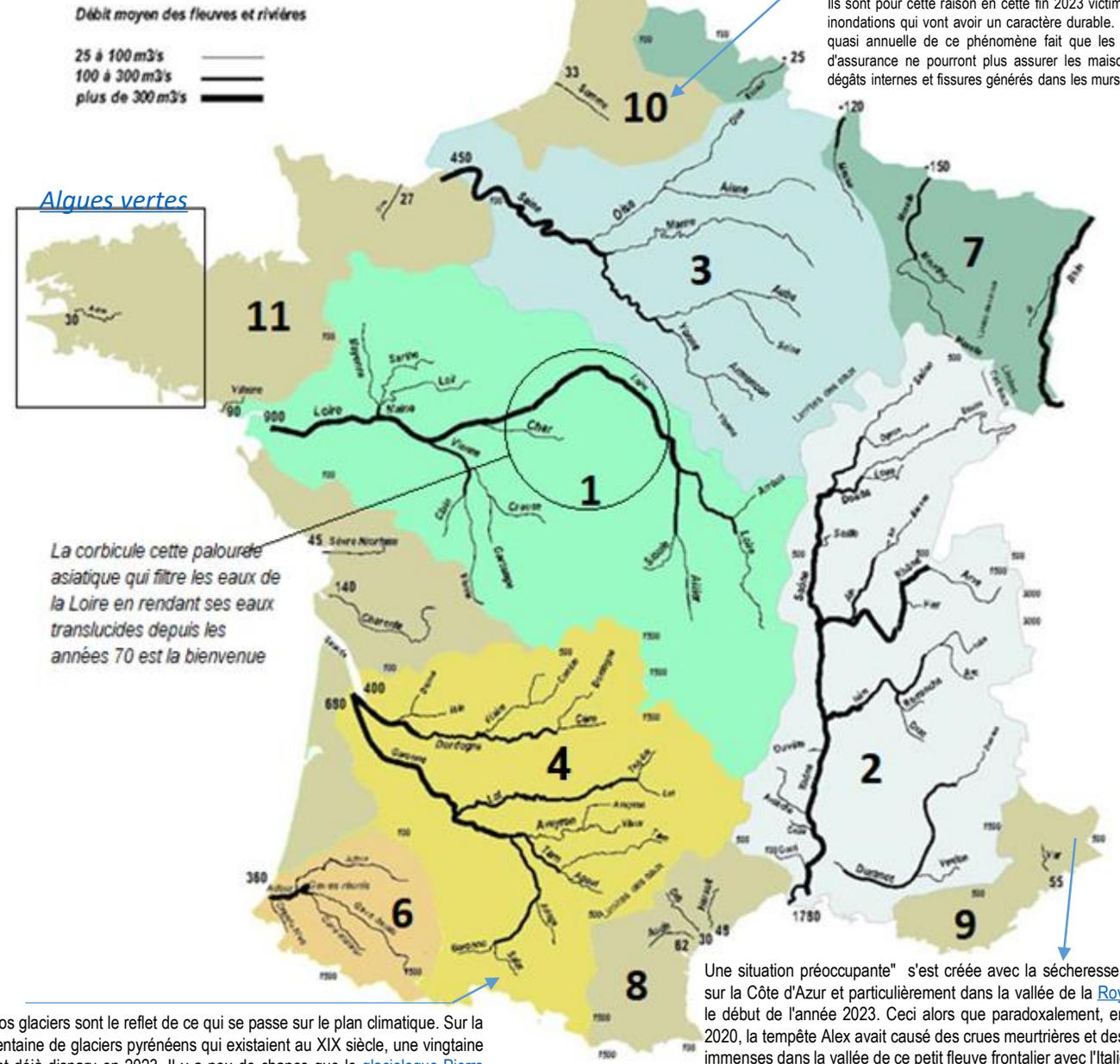
Les bassins versants

Débit moyen au confluent

- 1 [Bassins de la Loire et de la Charente](#)
- 2 [Bassin du Rhône et de la Saône](#)
- 3 [Bassin de la Seine et de la Marne](#)
- 4 [Bassin de la Gironde](#)
- 5 [Bassin de la Leyre](#)
- 6 [Bassin de l'Adour](#)
- 7 [Bassin du Rhin](#)
- 8 [Bassin méditerranéen ouest](#)
- 9 [Bassin méditerranéen est](#)
- 10 [Nord](#)
- 11 [Bassin Normandie Bretagne](#)

Toutes ces rivières
c'est aussi le plaisir
de les descendre en
canoë ou en kayak

Celui qui est en amont a une lourde responsabilité vis-à-vis de ceux qui sont en aval

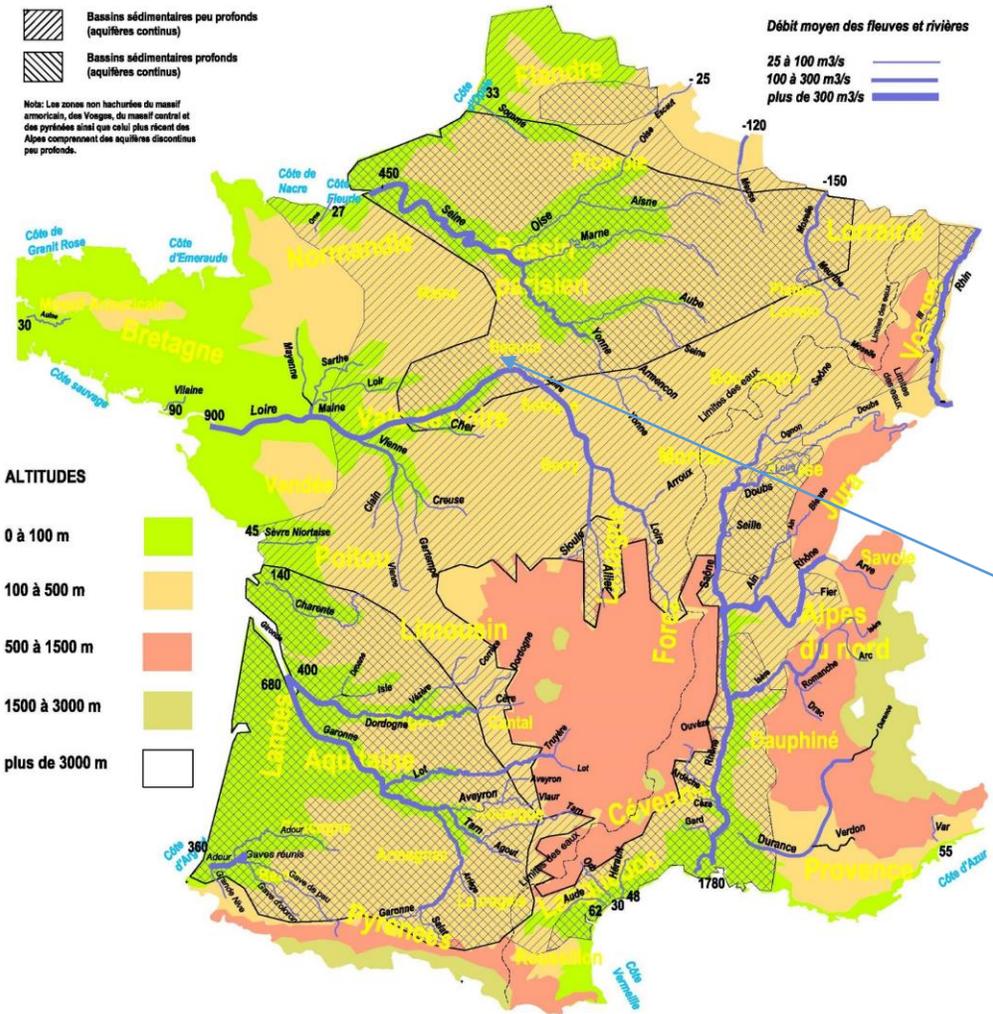


Nos glaciers sont le reflet de ce qui se passe sur le plan climatique. Sur la centaine de glaciers pyrénéens qui existaient au XIX siècle, une vingtaine ont déjà disparu en 2023. Il y a peu de chance que le [glaciologue Pierre René](#), porte parole de leur disparition se trompe lorsque qu'il estime qu'il n'y aura plus de glaciers dans les Pyrénées en 2050

Les bassins versants des petits fleuves tels que la Somme, la Canche, l'Aa sont particulièrement plats et pratiquement au même niveau que la mer du Nord dans laquelle ils se jettent. Ils sont pour cette raison en cette fin 2023 victime de graves inondations qui vont avoir un caractère durable. La répétition quasi annuelle de ce phénomène fait que les compagnies d'assurance ne pourront plus assurer les maisons pour les dégâts internes et fissures générés dans les murs

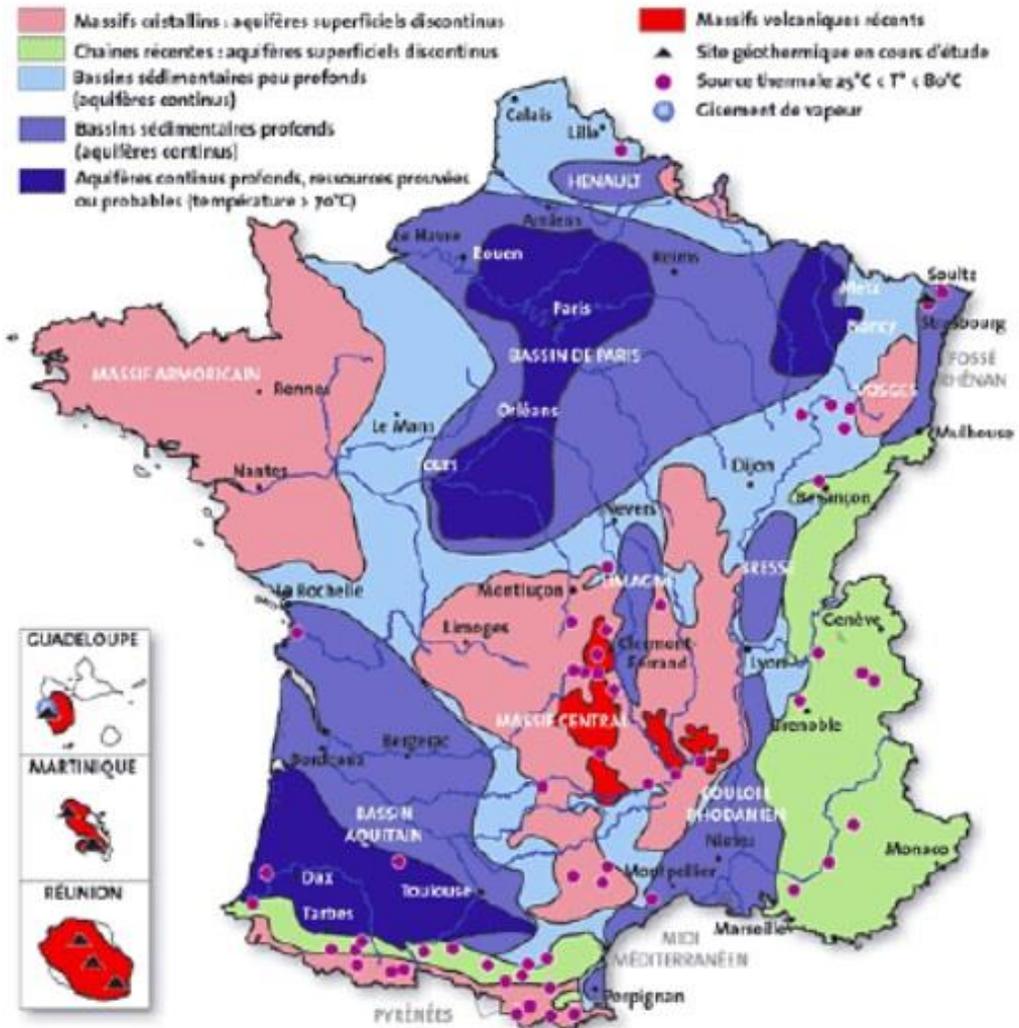
Les aquifères superficiels

et profonds



En ce milieu d'année 2023, la majorité des nappes phréatiques de l'hexagone français sont à nouveau et comme en 2022 anormalement basses

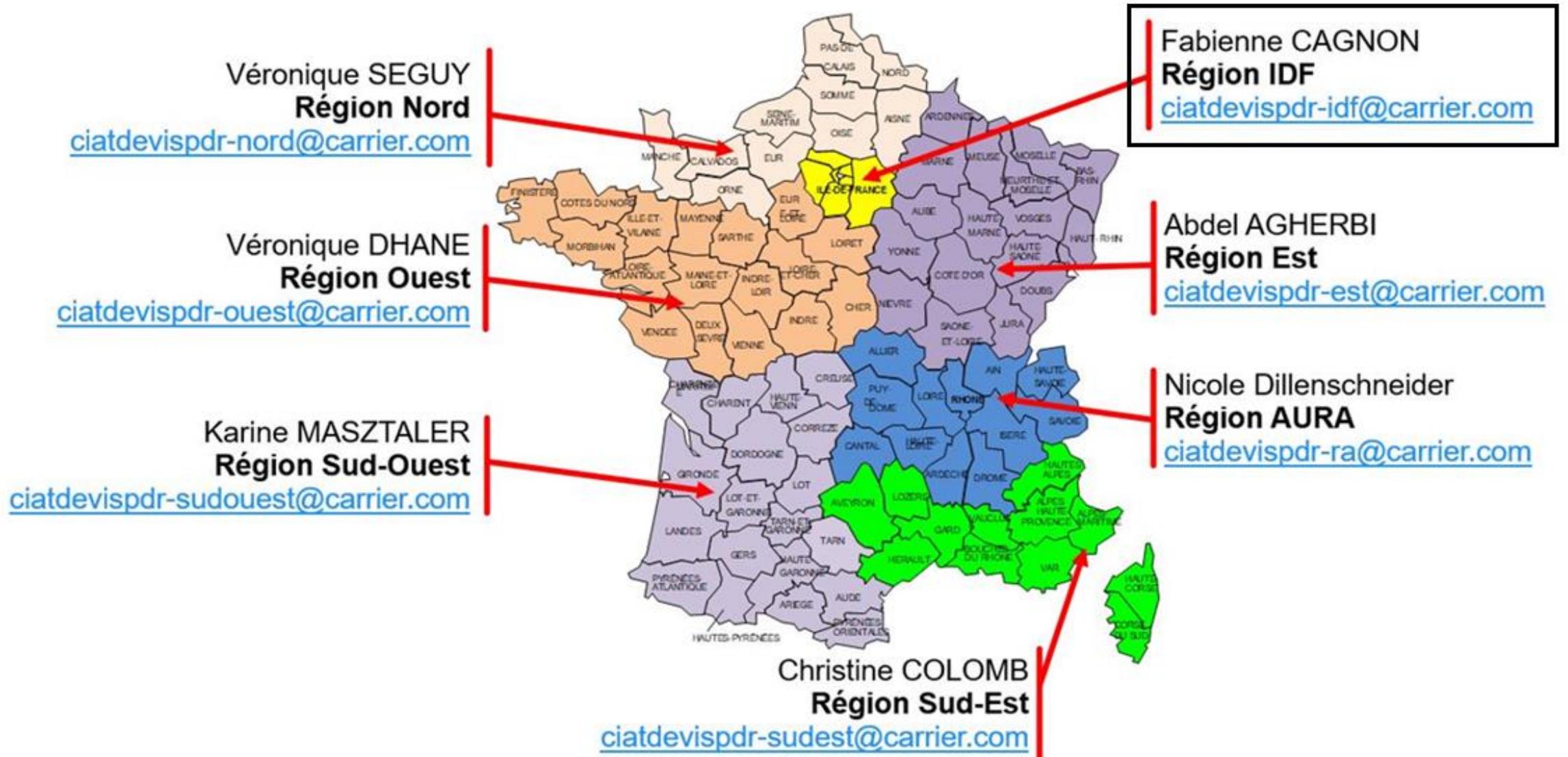
Si Henri Darcy était encore de notre monde il serait à coup sûr le Maître d'ouvrage du vaste projet initié en pleine Beauce à côté de Villablain par des scientifiques orléanais dans lequel le BRGM et le CNRS sont impliqués. Ces travaux qui devraient s'échelonner sur une quarantaine d'années ont pour motivation d'évaluer l'impact de l'agriculture sur la qualité de l'eau des nappes phréatiques. Un puits profond de seulement 20 m et de 4 m de diamètre a été creusé et de nombreuses accès seront ménagés à différentes profondeurs pour pouvoir accéder aux couches géologiques et mettre en place une multitude de capteurs



Ancienne carte du CSLT des aquifères libres et captifs
[Vitesse de l'eau dans les aquifères libres](#)

Carte de la SEMACH des ressources géologiques françaises

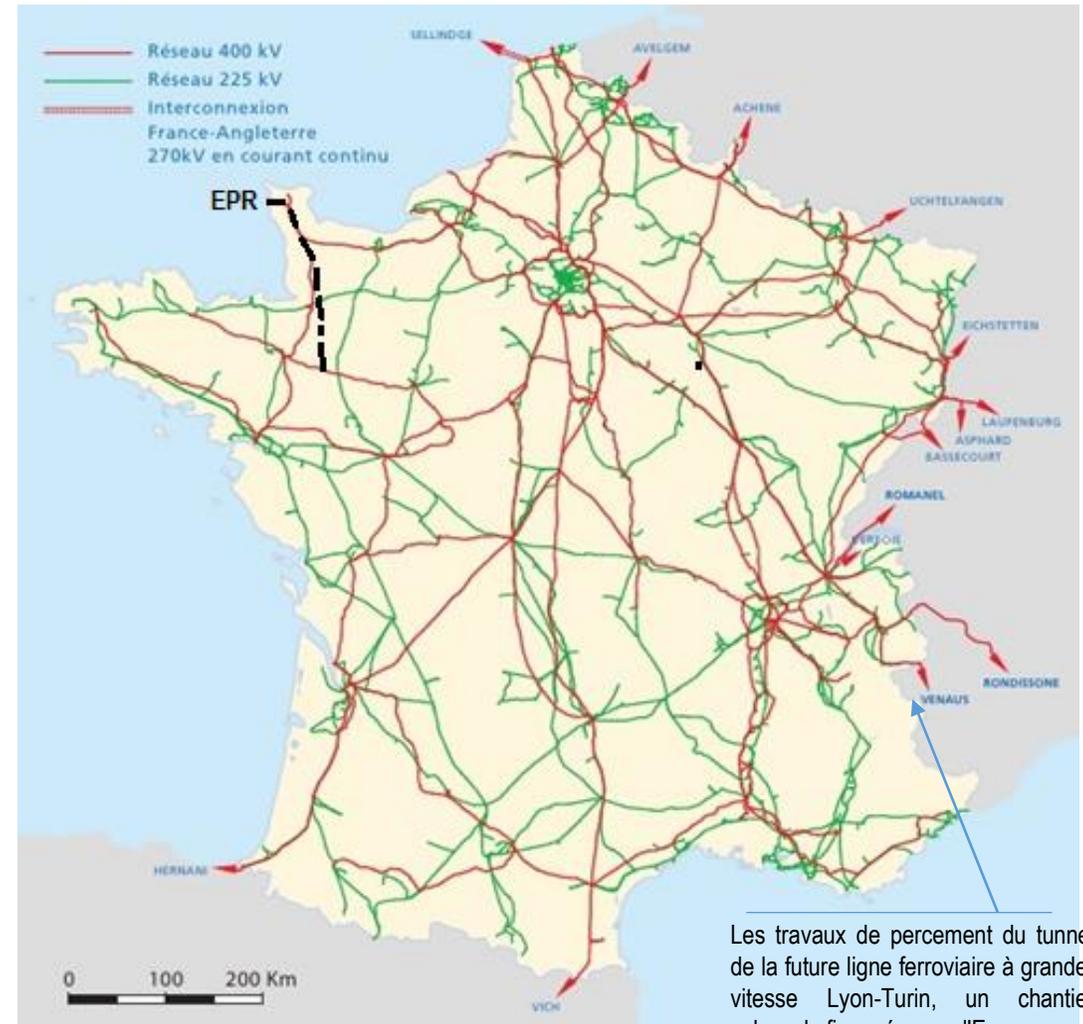
La CIAT et la PAC eau eau



Le réseau fluvial



et le réseau électrique offre et demande



Les travaux de percement du tunnel de la future ligne ferroviaire à grande vitesse Lyon-Turin, un chantier colossal financé par l'Europe, ont débuté fin 2022 côté français.

Le réseau électrique haute tension

Généralités sur le transport de l'énergie

Fluvial

Mise à part le canal du midi situé au sud et la basse Loire, le réseau fluvial actuel français comprenant 8500 km de voies navigables est situé au nord est de la France. La France, heureusement retrouve un peu de couleur en ce qui concerne le transport fluvial beaucoup moins polluant que le transport routier.. Il était temps vu que :

- le transport routier par camion est 4 fois plus polluant que le fluvial
- la France ne transporte que 5 % de ses matériaux par voie fluvial contre 35 % en Allemagne alors qu'elle a le plus grand réseau fluvial d'Europe.

Electrique

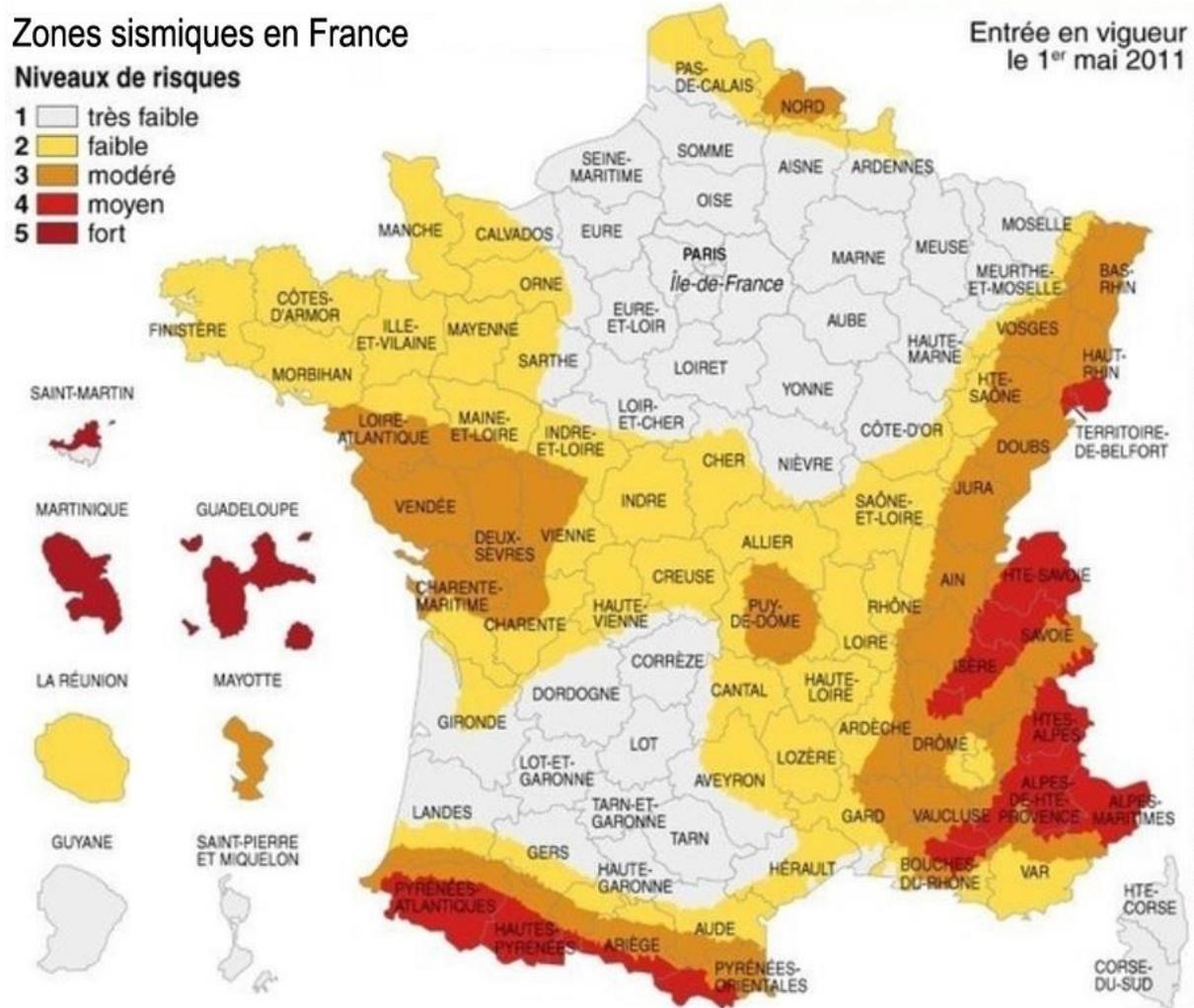
Le réseau électrique actuel est associé à l'importante production nucléaire française. La nouvelle ligne à très haute tension reliant l'EPR de Flamanville à Paris est prête. C'est par cette ligne que va transiter l'électricité produite par le nouveau réacteur nucléaire EPR en construction. Longue de 163 kilomètres, portée par 414 pylônes, elle traverse 64 communes et a coûté au total 343 millions d'euros. Sa construction a été retardée par des dizaines de recours de riverains. En opposition avec cette ligne aérienne, il faut aussi citer la première et récente ligne haute tension souterraine entre la Belgique et l'Allemagne destinée au transport de l'électricité verte et renouvelable. Cinq cents millions d'euros ont été nécessaires pour financer cette liaison de 90 km nommée ALEGrO. Cette ligne en courant continu qui permet de transmettre une puissance de 1000 MW est sensiblement inférieure à celle de l'EPR de Flamanville et sera moins gênante pour les riverains par le fait qu'elle est enterrée

Les risques sismique et nucléaire

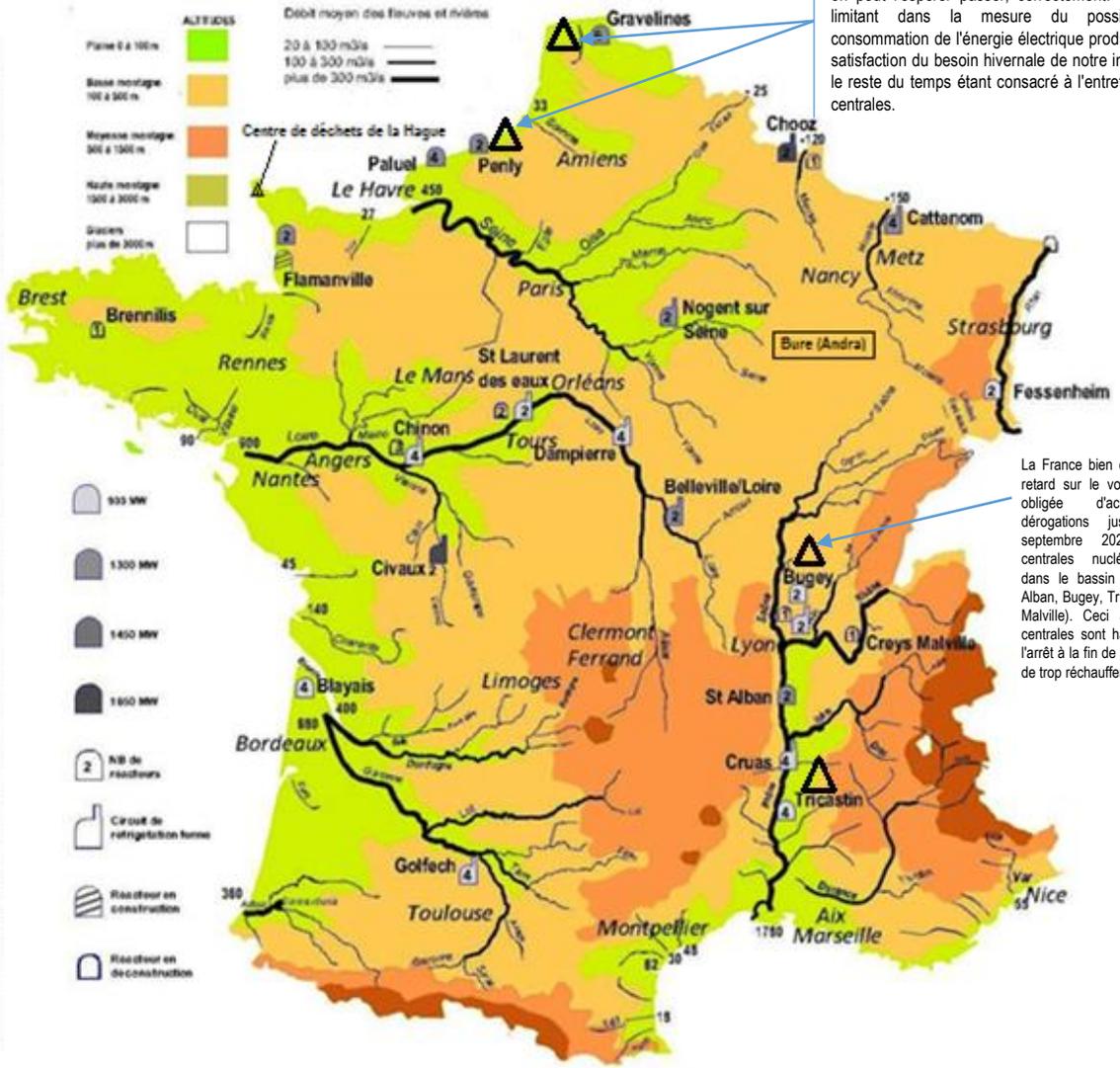
Zones sismiques en France

Niveaux de risques

- 1 très faible
- 2 faible
- 3 modéré
- 4 moyen
- 5 fort



Entrée en vigueur le 1^{er} mai 2011



Nous sommes en 2023 et la mise en œuvre sous l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) des 2 premières centrales nucléaires à eau pressurisée voulues par notre président devrait commencer en 2027 pour une mise en route à l'horizon 2035 sur le site de Penly. Une mauvaise passe que l'on va, on peut l'espérer passer, correctement. Ceci en limitant dans la mesure du possible la consommation de l'énergie électrique produite à la satisfaction du besoin hivernale de notre industrie, le reste du temps étant consacré à l'entretien des centrales.

La France bien ensoleillée et en retard sur le voltaïque se voit obligée d'accorder des dérogations jusqu'à la mi septembre 2022 pour les centrales nucléaires situées dans le bassin du Rhône (St Alban, Bugey, Tricastin et Creys Malville). Ceci alors que ces centrales sont habituellement à l'arrêt à la fin de l'été pour éviter de trop réchauffer nos rivières.

Le nucléaire français et la « purification » de l'Uranium

Le nucléaire français c'est actuellement une cinquantaine de centrales nucléaires réparties sur l'hexagone à proximité des rivières pour assurer leur refroidissement, la moitié d'entre elles étant en 2022 arrêtées pour entretien. C'est aussi le combustible du nucléaire, [l'uranium](#). C'est enfin le projet Cigéo située à Bure dans la Meuse, qui vise à enfouir quelque 85.000 m³ de déchets hautement radioactifs soit l'équivalent d'une cinquantaine de piscine olympique à 500 m sous terre. Ce projet, associé à l'Agence Nationale des Déchets Radioactif (Andra) et déclaré d'utilité publique présentant un intérêt national devrait être opérationnel en 2035. Il est présenté comme un gage de sécurité si on le compare au stockage actuel de surface actuel. L'imperméabilité du sous sol argileux par nature étanche de cette région française a été choisi alors que la Suède, pays nucléarisé comme l'est la France a choisi de stocker ses déchets radioactifs dans le granit

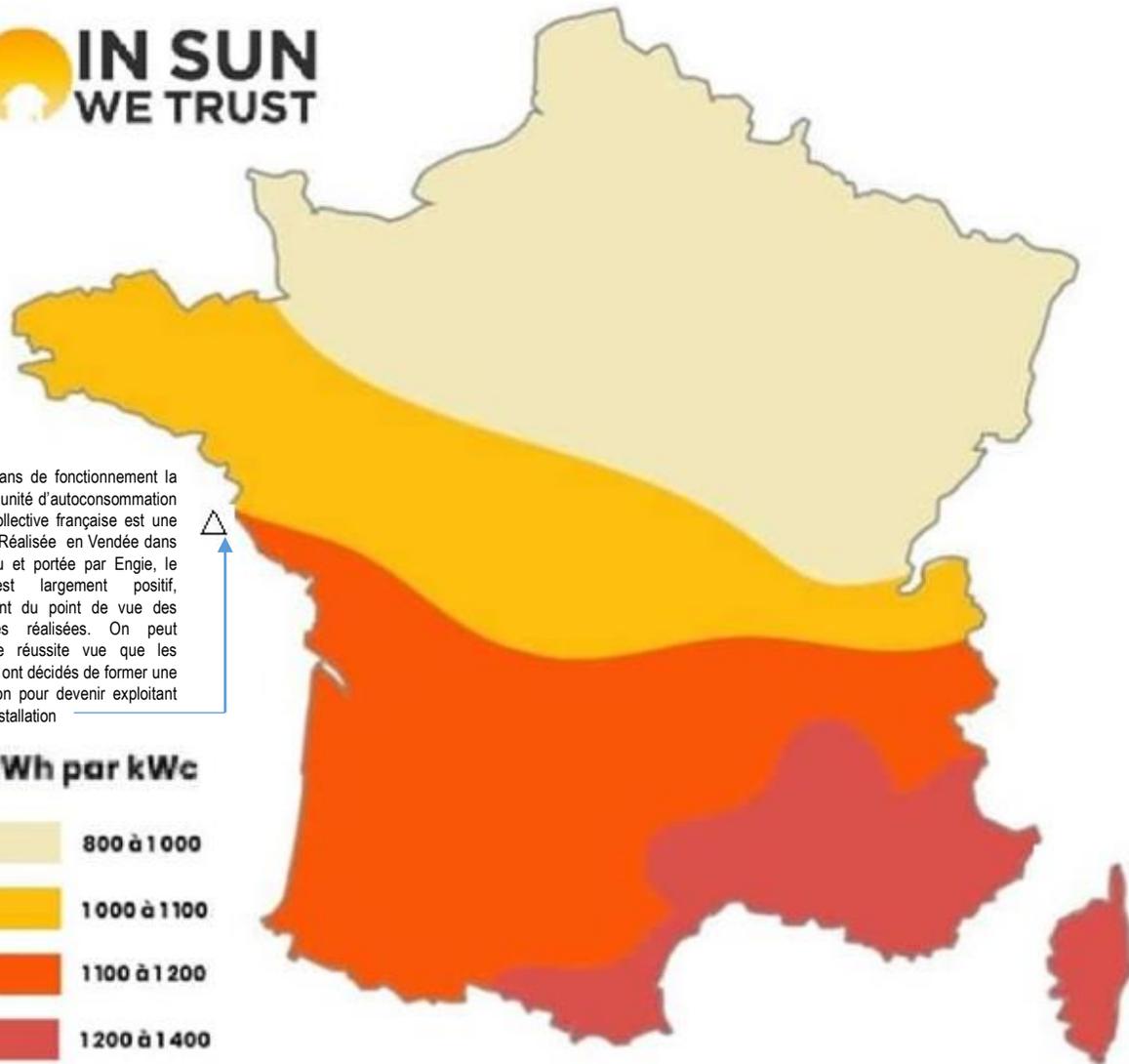
△ La stratégie nucléaire émise en 2022 par notre Président est dans un premier temps la construction à partir de 2028 de six réacteurs EPR"2" avec une entrée en fonction dans les années 40. Ils seraient construits sur les sites existants de Penly près de Dieppe, puis à Gravelines (Nord) et enfin à Bugey (Ain) ou bien Tricastin (Drôme).

Il faut aussi savoir que: 25% de l'uranium mondial soit environ 500 000 tonnes d'uranium ont été purifiées en l'espace de 60 ans sur le site Areva-Comurhex de Narbonne dans le sud de la France. Les associations qui soupçonnent une corrélation entre la présence d'éléments radioactifs autour de Narbonne et une quantité anormale de cancers du poumon chez ses habitants demandent une étude épidémiologique pour tracer l'origine de ces cancers.

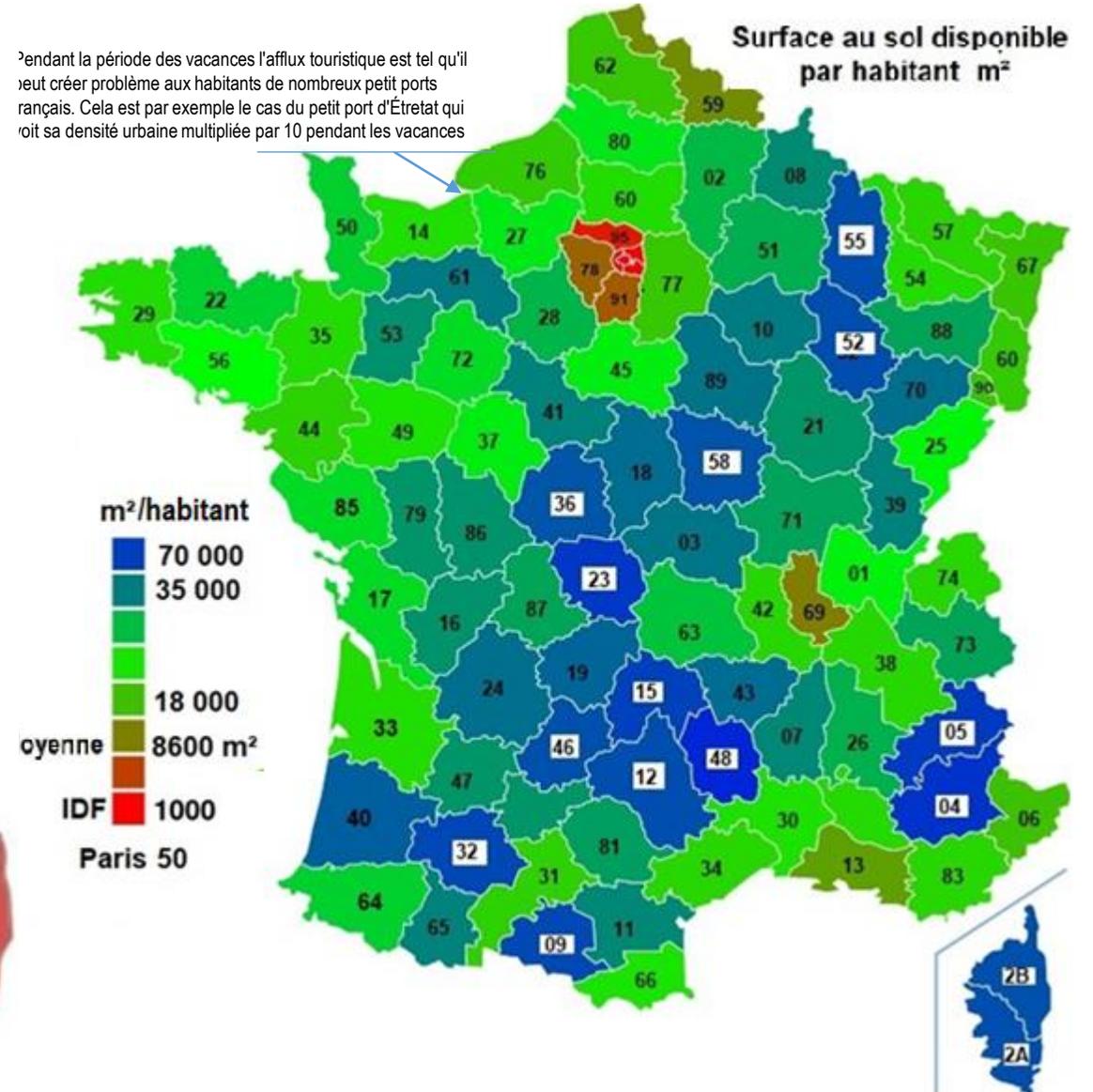
Le soleil

et la

densité population



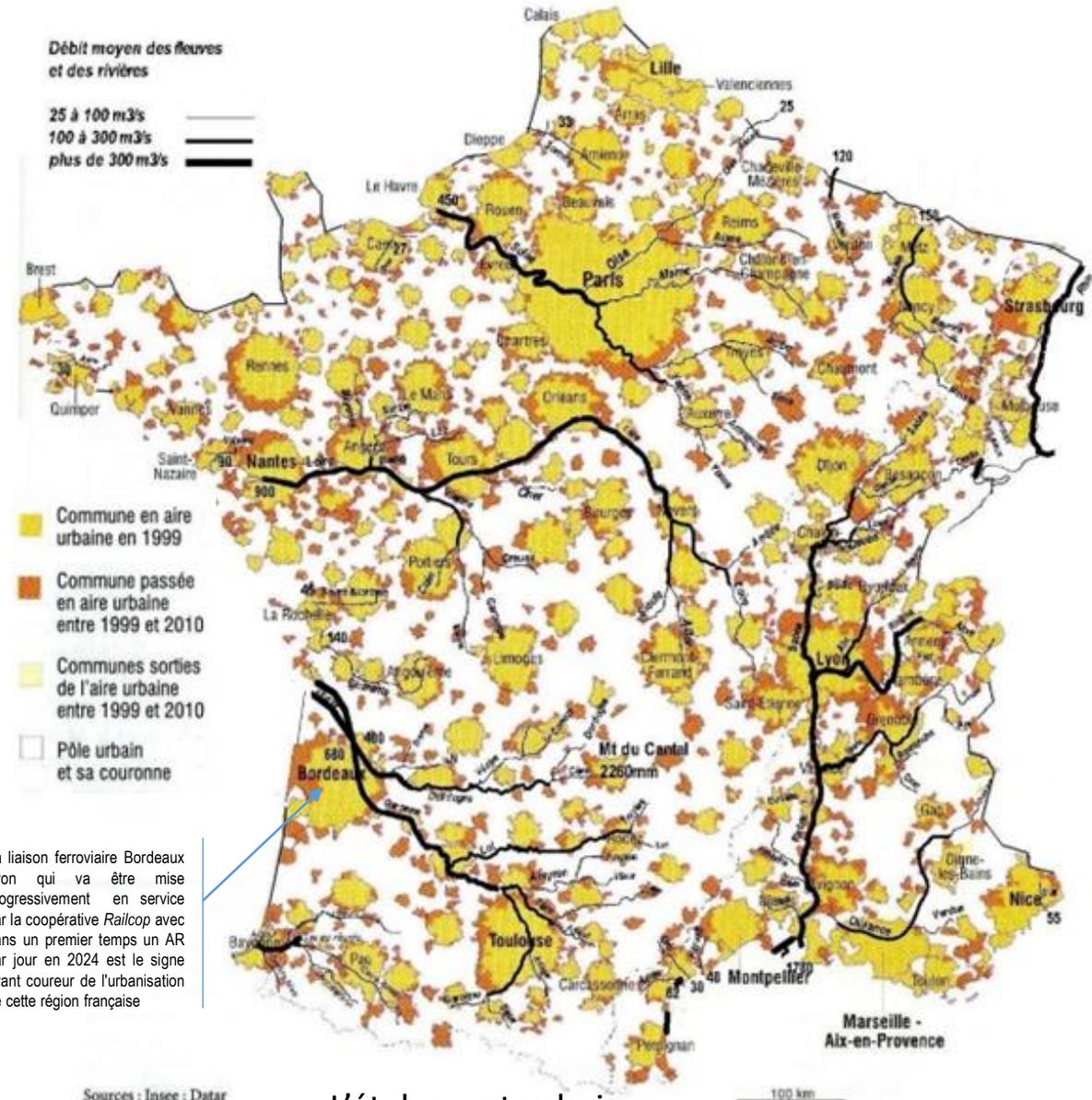
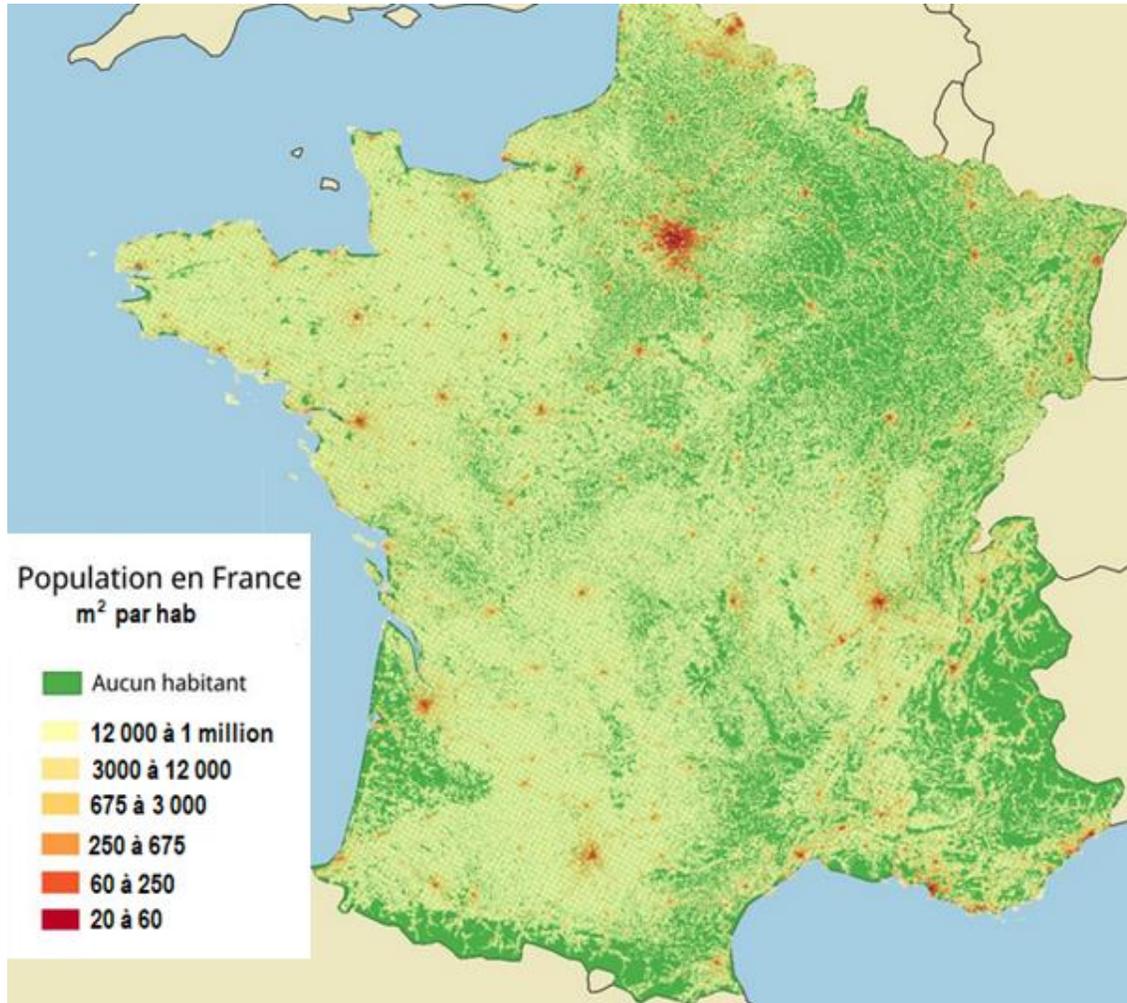
Pendant la période des vacances l'afflux touristique est tel qu'il peut créer problème aux habitants de nombreux petits ports français. Cela est par exemple le cas du petit port d'Étretat qui voit sa densité urbaine multipliée par 10 pendant les vacances



Ensoleillement en kWh/m2 selon la région

L'urbanisation

50% de la population française vit sur 3% du territoire
Environ 50 m² au sol par parisien



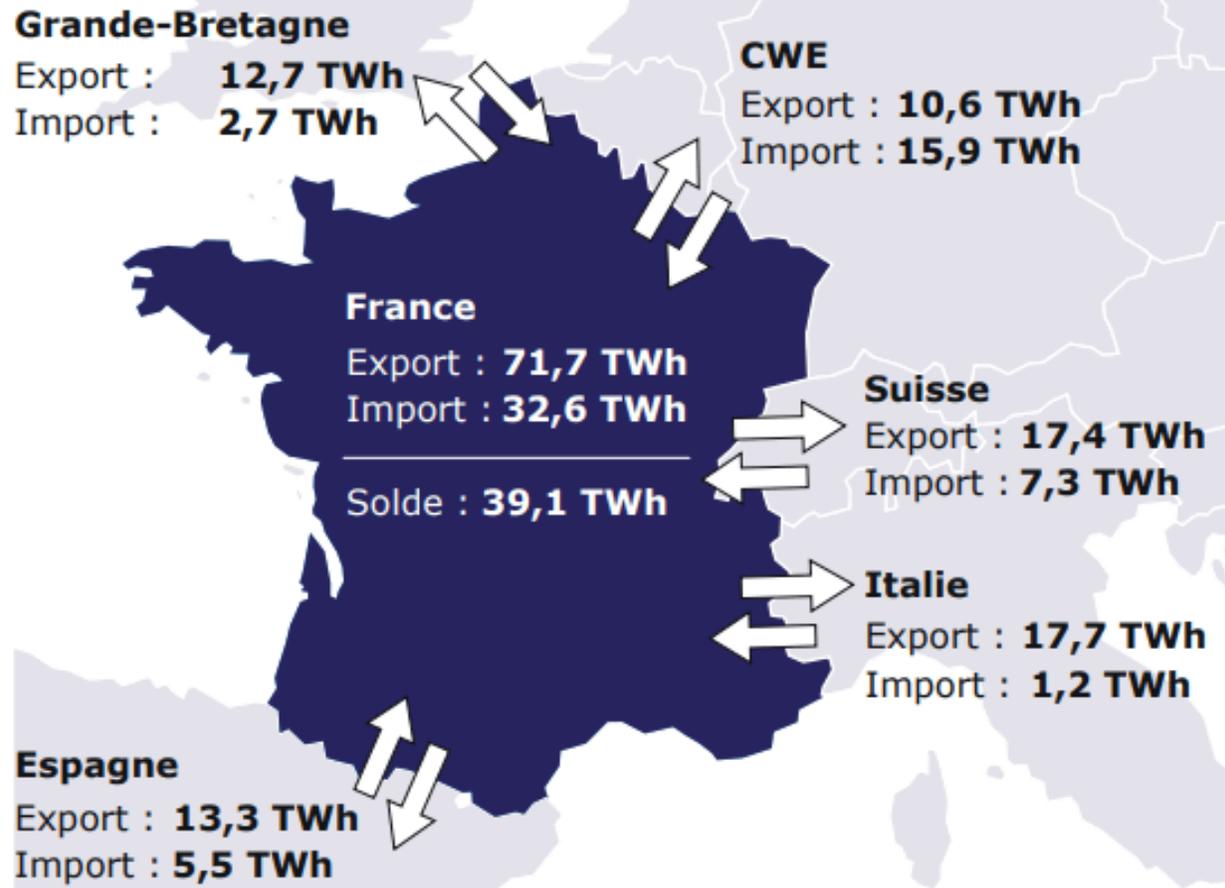
La liaison ferroviaire Bordeaux Lyon qui va être mise progressivement en service par la coopérative Railcop avec dans un premier temps un AR par jour en 2024 est le signe avant coureur de l'urbanisation de cette région française

Sources : Insee ; Datar

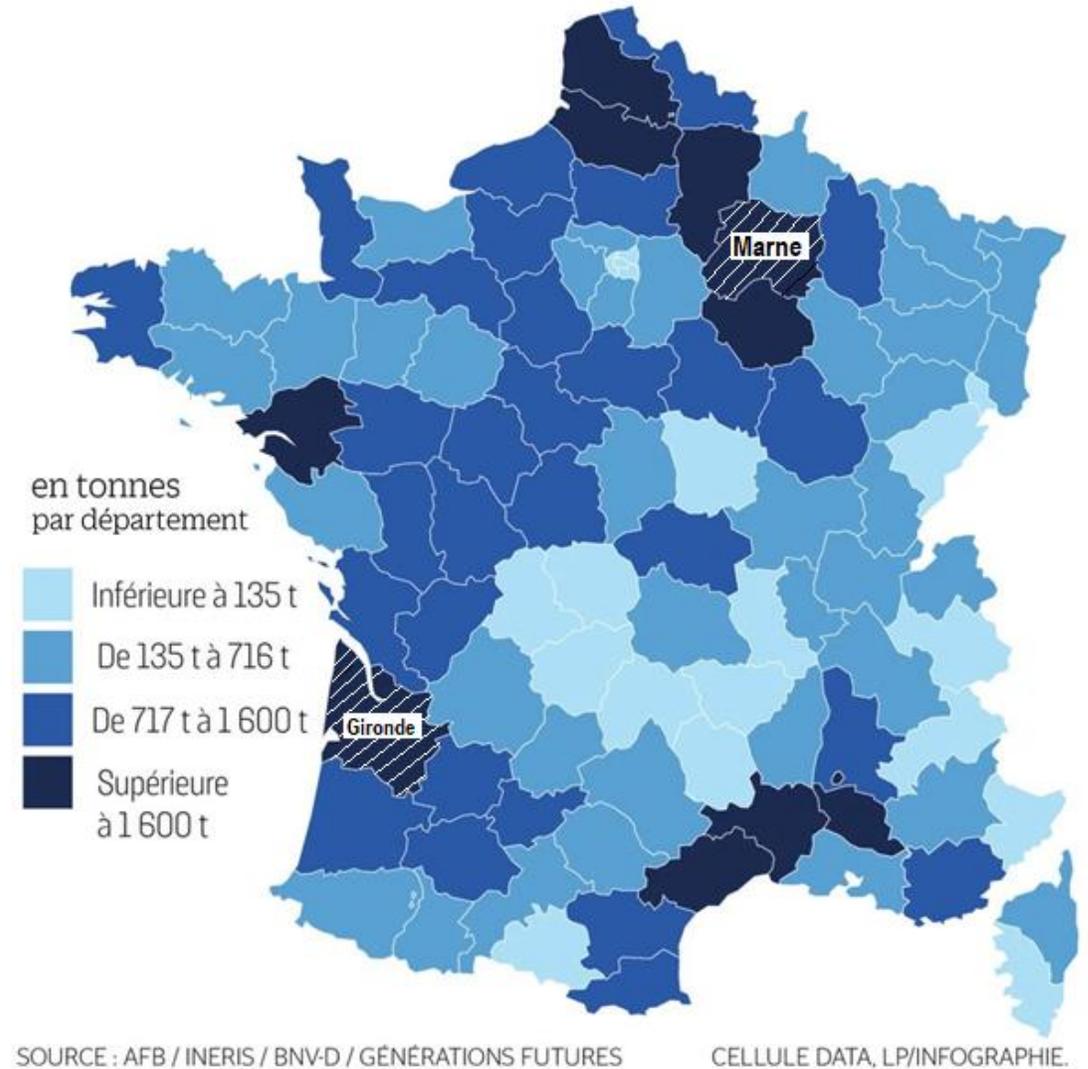
L'étalement urbain

Electricité et nos voisins (Import-export)

échanges contractuels en 2016



Les pesticides cliquer sur la carte pour plus de détails



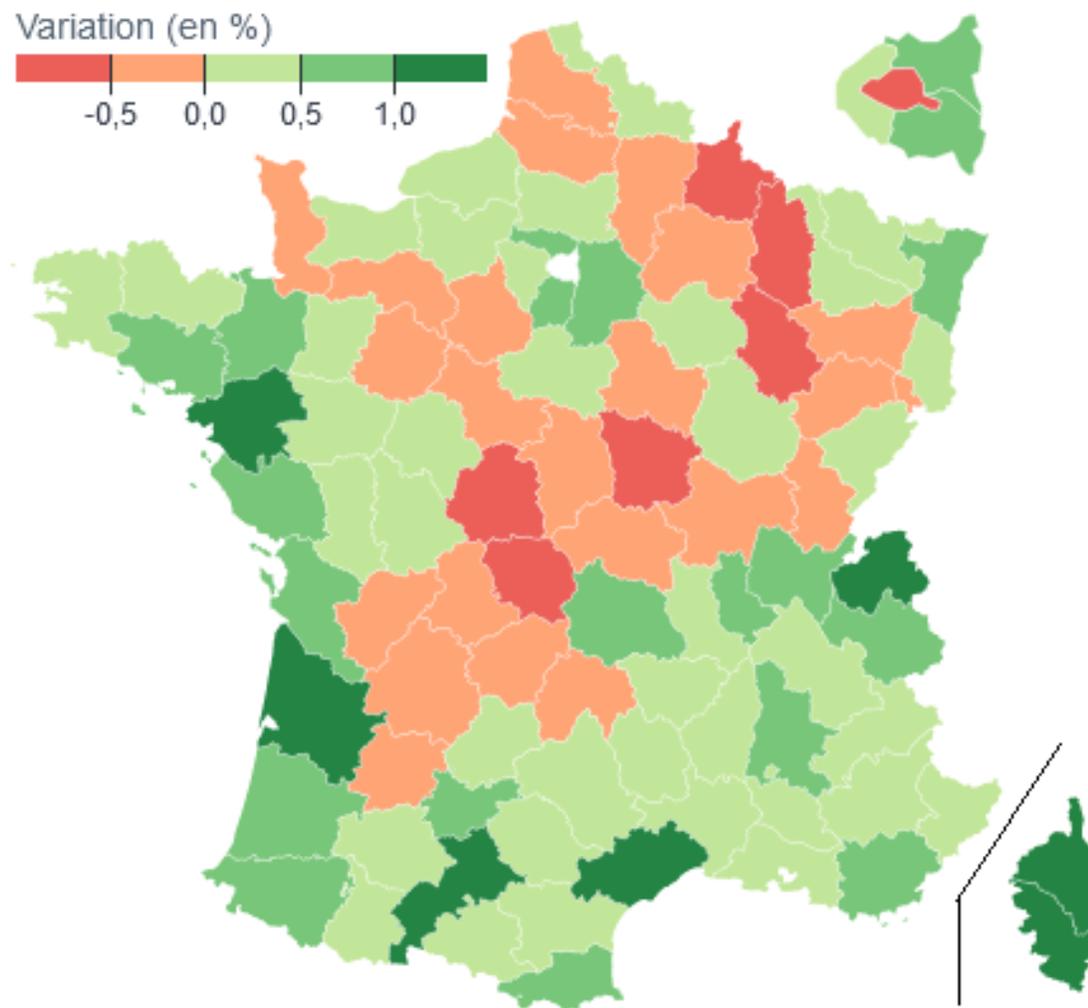
Les départements de la Gironde et de la Marne sont les plus gros utilisateurs de pesticides en France ([Association environnementale Générations futures](#))

Comme le disait Winston Churchill

"Il n'y a rien de négatif dans le changement, si c'est dans la bonne direction".

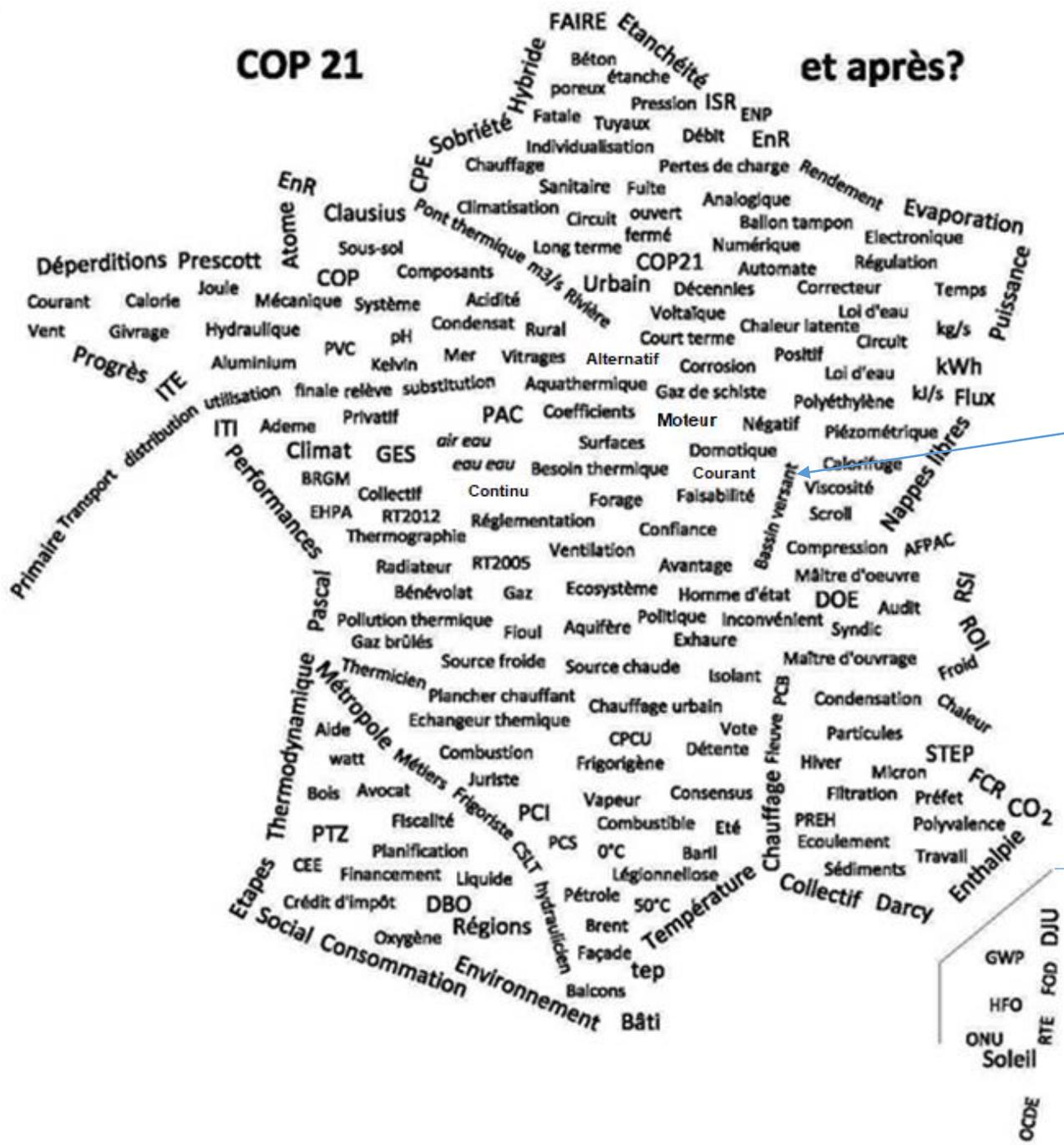
A ce sujet, il me semble que lors de la présidence de Michel Rocard, nous aurions pu mieux tenir compte de l'importance de l'eau qui va occuper une position centrale dans l'économie. Ceci en intégrant mieux que nous ne l'avons fait les bassins versants ainsi que les parcs nationaux et régionaux dans le découpage administratif régions-départements. Par exemple [le Var](#) qui ne traverse pas le département

Evolution annuelle moyenne du taux de croissance de la population
(entre 2014 et 2020)



COP 21

et après?



Le chemin à parcourir va être long mais pour ce qui concerne le début de la motorisation lourde, la ville de Dijon fait figure de leader en montrant aux autres villes françaises fin 2023 l'exemple de ce qu'il faut FAIRE pour assurer la motorisation de ses bennes à ordures avec de l'hydrogène vert



Faire

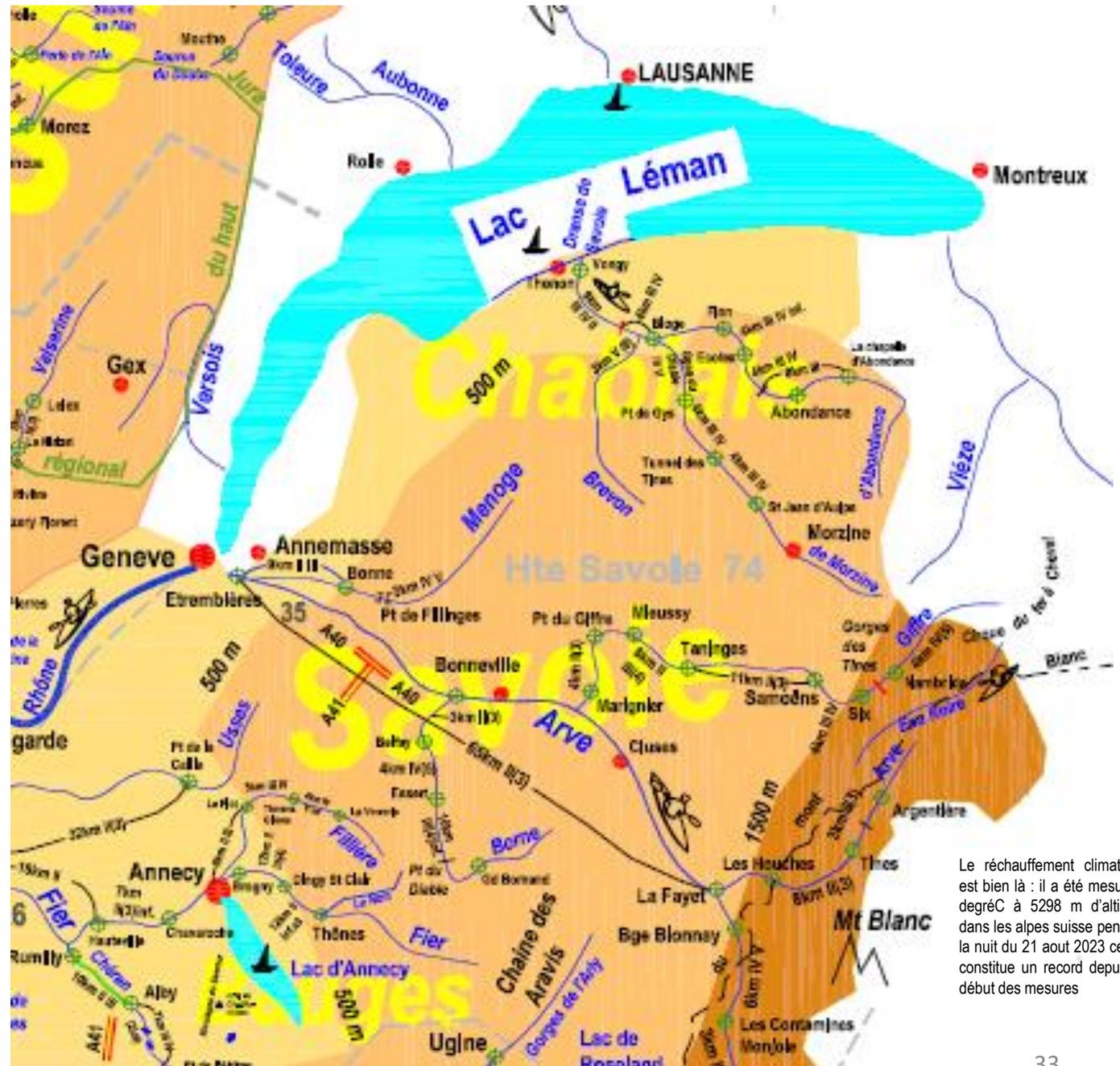
Le nouveau navire CORSICA LINEA, propulsé au Gaz Naturel Liquéfié (GNL) va assurer la liaison maritime corse-continent sans émettre de de fumée nocives. Pour mémoire, lorsque le gaz naturel (dans la pratique du méthane de formule CH₄) est à la pression atmosphérique et refroidi à une température d'environ -160 degré centigrade, il se transforme en Gaz Naturel Liquéfié (GNL), un liquide clair, transparent inodore, transparent, non corrosif et non toxique.

La Suisse

Les scientifiques de l'école polytechnique de Lausanne (EPHL) ont été le point de départ d'une technique de chaîne énergétique comparable à celle qui pourrait être envisagée en région IDF avec la Seine et le dogger parisien mais dans des conditions nettement plus défavorables. Ces réseaux ayant un potentiel thermique basé sur un différentiel température voisin de 5 degrés trois fois inférieur à celui de la région Parisienne avec le réseau de le SWE alimentant les PAC à 15 degrés permettraient tout de même, selon les scientifiques de l'école polytechnique de Lausanne, de satisfaire 30% des besoins en chauffage de la Suisse. Ceci en utilisant l'énergie thermique contenue les eaux du Léman qui sont à une température constante de 7 degrés centigrade été comme hiver à une cinquantaine de mètres de profondeur. La technique utilisée pour ce vaste chantier lancé à Genève par la Suisse en 2015 vise à chauffer et climatiser d'ici 2035 l'habitat local grâce à l'eau du Léman, une technique qui pourrait se généraliser en Suisse grâce à « l'or bleu » des nombreux lacs de ce pays.

La France est aussi investi dans ces techniques avec la mise en œuvre au bord du lac d'Annecy d'un projet immobilier qui accueillera bientôt 500 habitations privés, 150 logements sociaux, un hôtel, une maison de repos et le futur centre nautique municipal.

Pour ces réalisations l'eau puisée en profondeur dans les lacs alimentera des pompes à chaleur locales qui produiront les besoins chauffage et sanitaire des quartiers d'habitation grâce à l'utilisation d'échangeurs, la totalité de l'eau pompée dans les lacs leur étant restituée.



Le réchauffement climatique est bien là : il a été mesuré 0 degréC à 5298 m d'altitude dans les alpes suisse pendant la nuit du 21 aout 2023 ce qui constitue un record depuis le début des mesures