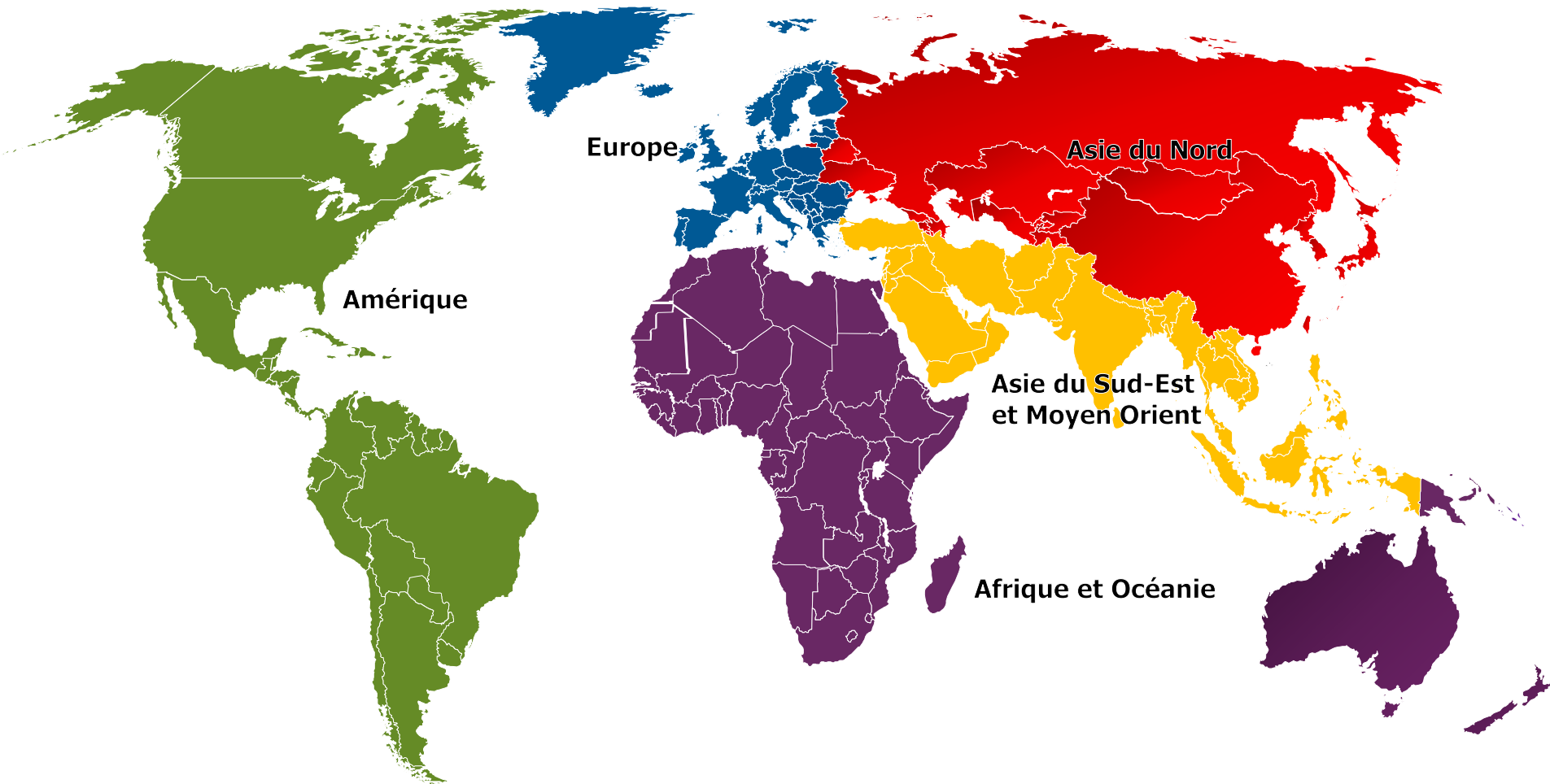


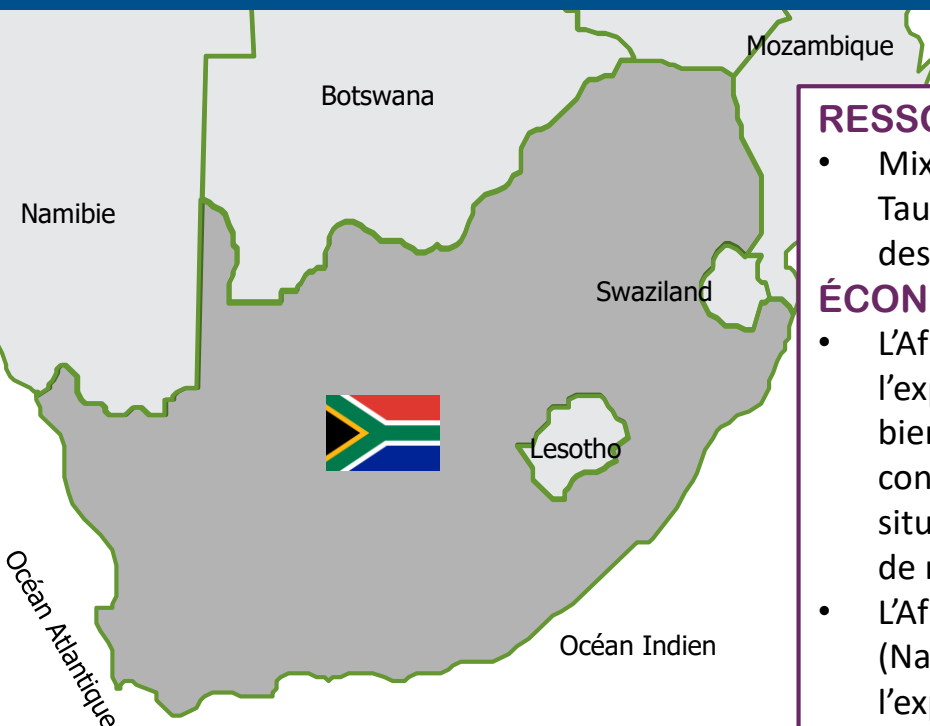
# AFRIQUE et OCEANIE

*5 zones géographiques ont été déterminées :*

- *Europe de l'Est et Europe de l'Ouest*
- *Afrique et Océanie*
- *Amériques*
- *Nord de l'Asie (Chine, Russie, Japon, Corée du sud)*
- *Moyen orient, sous-continent indien et sud-est asiatique*

# Zones géographiques retenues pour leur pertinence en termes de politiques sur le nucléaire civil





## RESSOURCES ET COMPOSITION DU MIX ÉLECTRIQUE

- Mix électrique à base de charbon à plus de 90% ; nucléaire ~5%. Taux d'électrification de 85%. Seul pays du continent à posséder des réacteurs raccordés au réseau électrique, depuis 1984 .

## ÉCONOMIE, INFRASTRUCTURES ET ORGANISATION

- L'Afrique du Sud possède les infrastructures nécessaires à l'exploitation de réacteurs mais en dépit de son expérience, et bien que ce pays reste l'un des plus riches du continent, elle est confronté à des problèmes de financement, du fait de sa situation économique et de la baisse de sa note par des agences de notation.
- L'Afrique du Sud a une autorité de sûreté compétente, la NNR (National Nuclear Regulator), en charge du contrôle de l'exploitation des réacteurs en service dans le pays.

## POLITIQUE NUCLÉAIRE

- Le gouvernement souhaitait développer la filière nucléaire, planifiant 6 à 8 nouveaux réacteurs pour une capacité de 9600MW d'ici 2030, en partenariat avec la Russie, la Chine, la France ou la Corée du Sud. Cependant, le projet de nouvelles centrales a été officiellement suspendu en 2018 pour raisons économiques, le financement demandé étant très important, alors que le pays est très endetté.
- L'Afrique du Sud a développé jusqu'en 2010 un projet de réacteur de génération IV (PBMR – Pebble Bed Modular Reactor)

## DONNÉES CLÉS

Réacteurs en service	2
Puissance installée (MW)	1 830
Part du nucléaire dans le mix électrique (%)	5
Emissions de CO2 (tonnes/habitant)	7,8



## DONNÉES CLÉS

Réacteurs en service	0
Puissance installée (MW)	0
Part du nucléaire dans le mix électrique (%)	0
Emissions de CO2 (tonnes/habitant)	3,5

## RESSOURCES ET COMPOSITION DU MIX ÉLECTRIQUE

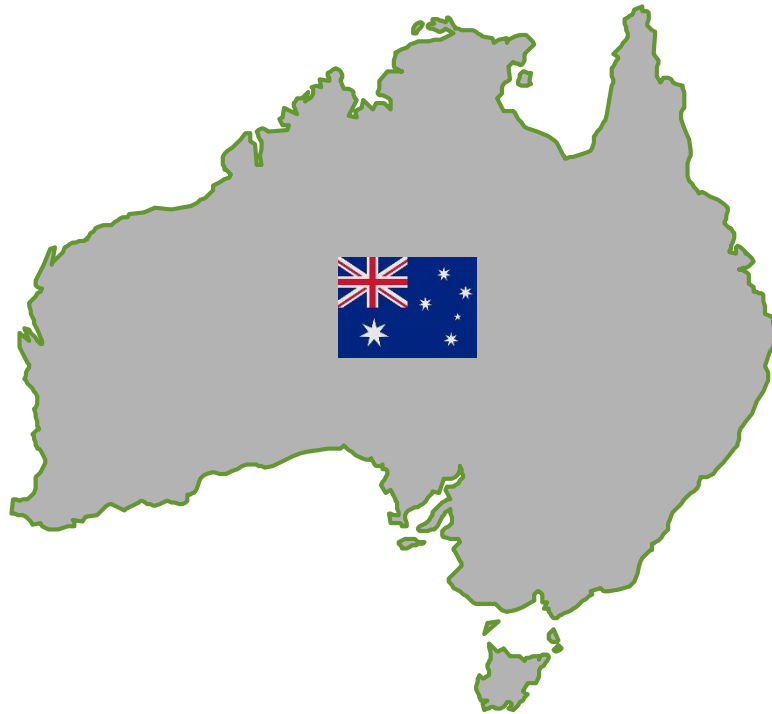
- L'Algérie produit la quasi-totalité de son électricité à partir d'énergie fossile, en particulier de gaz. Le taux d'électrification du pays est proche de 100%.

## ÉCONOMIE, INFRASTRUCTURES ET ORGANISATION

- L'Algérie, qui possède de deux réacteurs de recherche, dispose d'une autorité dans le domaine de la radioprotection : le Commissariat algérien à l'énergie atomique.

## POLITIQUE NUCLÉAIRE

- Le gouvernement algérien souhaite développer la filière nucléaire. En 2009, le gouvernement a indiqué avoir pour objectif un premier réacteur nucléaire en 2020, objectif qui a été repoussé, en 2013, à 2025.
- Un premier accord a été signé en 2007 avec la Russie pour étudier la possibilité d'implanter une filière nucléaire. Plusieurs accords ont été conclus avec la Russie entre 2014 et 2017. L'objectif affiché est la construction d'un réacteur VVER par Rosatom pour 2025-2026, en particulier à des fins de désalinisation d'eau de mer.
- Un accord préliminaire a également été signé en 2016 avec la Chine.



## DONNÉES CLÉS

Réacteurs en service	0
Puissance installée (MW)	0
Part du nucléaire dans le mix électrique (%)	0
Emissions de CO2 (tonnes/habitant)	15,4

## RESSOURCES ET COMPOSITION DU MIX ÉLECTRIQUE

- Ressources en charbon et gaz (majeure partie du mix électrique)
- Abondantes ressources d'uranium : 1/3 de l'uranium de la planète et 3<sup>e</sup> producteur mondial d'uranium.

## ÉCONOMIE, INFRASTRUCTURES ET ORGANISATION

- L'Australian Radiation Protection and Nuclear Safety Agency (ARPANSA) assure la sûreté du réacteur de recherche australien et de l'exploitation des mines d'uranium.
- L'Australie aurait les moyens financiers et les infrastructures nécessaires au développement d'un programme civil.

## POLITIQUE NUCLÉAIRE

- La production d'électricité nucléaire est à ce jour interdite par la loi, l'Australie étant très attachée à la non-prolifération.
- L'Australie a mis signé le traité anti-nucléaire « South Pacific Nuclear Free Zone Treaty Act » en 1986 et a interdit le nucléaire dès 1987.
- Le pays a un fort engagement pour la non-prolifération des armes atomiques, à la suite des essais nucléaires anglais en Australie et français et américains dans les îles du Pacifique.
- La production d'électricité nucléaire a pourtant été envisagée - dernières discussions en 2015- mais sans aboutir à un projet concret.



## RESSOURCES ET COMPOSITION DU MIX ÉLECTRIQUE

- Importantes ressources en gaz et en pétrole. Mix électrique fossiles à 92%, EnR à 8%, principalement hydroélectricité.
- Consommation électrique multipliée par 4 entre 1992 et 2015.

## ÉCONOMIE, INFRASTRUCTURES ET ORGANISATION

- L'Égypte dispose d'une autorité de sûreté, l'Egyptian Nuclear Regulation and Radiological Authority (ENRRA). Elle dispose d'une expérience de réacteurs nucléaires expérimentaux.
- La Russie soutient financièrement le projet de la centrale d'El-Dabaa à hauteur de 85% (sur un budget total de 30 milliards \$).

## POLITIQUE NUCLÉAIRE

- L'Égypte cherche à développer le secteur du nucléaire pour subvenir à une augmentation de sa demande en électricité.
- Le site d'El Dabaa a été identifié dès 1983 mais le projet d'alors a été abandonné à la suite de l'accident de Tchernobyl en 1986.
- L'Égypte a signé fin 2017 un accord avec la Russie pour construire 4 réacteurs ; les travaux devaient débuter en 2018 et la livraison du premier réacteur était prévue pour 2026 ; l'ENRRA a donné son feu vert au site début 2019.
- Cette centrale nucléaire, qui contribuera aussi au dessalement de l'eau de mer, suscite des oppositions au sein de la population.
- D'autres accords ont été signés avec la Chine et la Corée du Sud.

## DONNÉES CLÉS

Réacteurs en service	0
Puissance installée (MW)	0
Part du nucléaire dans le mix électrique (%)	0
Emissions de CO2 (tonnes/habitant)	2,4



## RESSOURCES ET COMPOSITION DU MIX ÉLECTRIQUE

- Le Ghana bénéficie de ressources hydrauliques très abondantes. Le pays développe les EnR avec une croissance, certes faible, du solaire : 22,5 MW installé en 2016.
- Mix électrique composé à 49 % de fossiles (gaz, pétrole) ; 51 % renouvelables (principalement hydroélectricité, solaire).

## ÉCONOMIE, INFRASTRUCTURES ET ORGANISATION

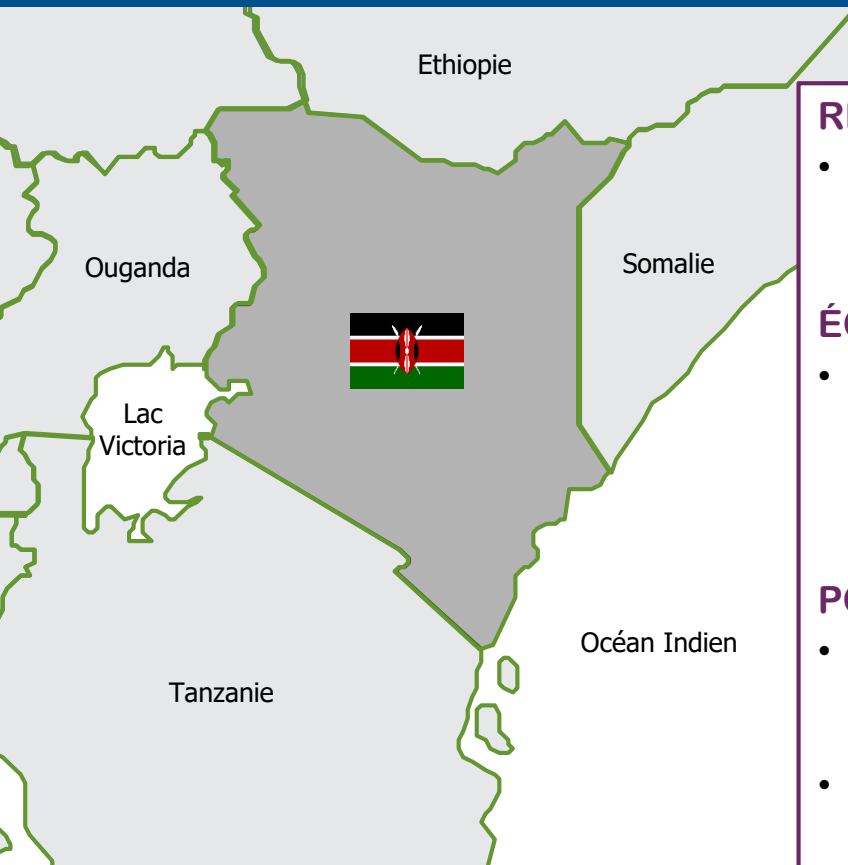
- Le Ghana dispose d'une autorité de sûreté nucléaire par le biais du Ghana Atomic Energy Commission et d'une autre autorité à but non lucratif, le Ghana Nuclear Society.
- D'un point de vue économique, le PIB du Ghana est en constante croissance, permettant au pays d'avoir de nombreux financements pour ses projets de développement.

## POLITIQUE NUCLÉAIRE

- La Ghana Atomic Energy Commission et le Ghana Nuclear Society cherchent à mettre en place et à développer l'énergie nucléaire dans le pays. Le Ghana prévoit la construction d'une centrale. Une commande était initialement prévue fin 2018.
- Les réacteurs seraient de fabrication russes, avec des puissances de l'ordre de 1000 à 1200 MW.

### DONNÉES CLÉS

Réacteurs en service	0
Puissance installée (MW)	0
Part du nucléaire dans le mix électrique (%)	0
Emissions de CO2 (tonnes/habitant)	0,6



## RESSOURCES ET COMPOSITION DU MIX ÉLECTRIQUE

- Mix électrique : géothermie (44%) ; hydroélectricité (36%) ; fossile (19%). Taux d'électrification de l'ordre de 30%.

## ÉCONOMIE, INFRASTRUCTURES ET ORGANISATION

- Le Kenya a mis en place une autorité de sûreté : Radiation Protection Board. Le Kenya's Nuclear Electricity Board (KNEB) a été mis en place en vue d'accélérer l'implantation de moyens de production d'électricité nucléaire.

## POLITIQUE NUCLÉAIRE

- Le Kenya souhaite développer ses moyens de production d'électricité face à la croissance rapide de ses besoins. Le nucléaire est l'une des options envisagées.
- Le National Economic and Social Council (NESC) a rendu un avis favorable au nucléaire en 2010. Le pays a pour objectif l'installation de 1000 MW nucléaire en 2025, et jusque 4000 MW nucléaire en 2033.
- Le Kenya étudie diverses possibilités : un accord a été signé en 2015 avec la compagnie chinoise CGN en vue d'étudier la possibilité d'utiliser la technologie Hualong One. Un accord a également été signé en 2016 avec le russe Rosatom, et un autre avec le coréen KEPCO.

## DONNÉES CLÉS

Réacteurs en service	0
Puissance installée (MW)	0
Part du nucléaire dans le mix électrique (%)	0
Emissions de CO2 (tonnes/habitant)	0,3





## DONNÉES CLÉS

Réacteurs en service	0
Puissance installée (MW)	0
Part du nucléaire dans le mix électrique (%)	0
Emissions de CO2 (tonnes/habitant)	1,7

## RESSOURCES ET COMPOSITION DU MIX ÉLECTRIQUE

- Mix électrique à 80% fossile (charbon et gaz surtout) ; 20% renouvelable. Taux d'électrification proche de 100%. La consommation électrique croit de 5% à 7% par an.

## ÉCONOMIE, INFRASTRUCTURES ET ORGANISATION

- Le Maroc dispose depuis 2015 d'une autorité de sûreté indépendante : AMSSNuR (Agence Marocaine de Sûreté et de Sécurité Nucléaire et Radiologiques).
- En 2016, l'AIEA a déclaré que le Maroc disposait d'un cadre législatif approprié pour le déploiement du nucléaire.

## POLITIQUE NUCLÉAIRE

- Le gouvernement marocain souhaite développer le nucléaire.
- Des études en ce sens avaient été menées avec la France dans les années 2000, à des fins de désalinisation notamment, mais n'avaient pas abouti en raison du niveau requis d'investissements initiaux.
- En 2010, le gouvernement avait indiqué son souhait de construire deux réacteurs de 1000 MW après 2020, dans le cadre des accords de Copenhague.
- Aujourd'hui, le gouvernement marocain souhaite mettre en place des réacteurs nucléaires après 2030.



## RESSOURCES ET COMPOSITION DU MIX ÉLECTRIQUE

- L'essentiel de l'électricité produite en Namibie est issue de l'hydroélectricité. Le pays importe près de la moitié de son électricité de l'Afrique du Sud.
- Par ailleurs, la Namibie est le 5<sup>ème</sup> producteur mondial d'uranium.

## ÉCONOMIE, INFRASTRUCTURES ET ORGANISATION

- L'Autorité en charge de la sûreté nucléaire et des radiations de la Finlande (STUK) a apporté son aide à la Namibie en 2011 pour rédiger sa politique nucléaire, mais il n'y a actuellement aucune autorité de sûreté dans le pays.

## POLITIQUE NUCLÉAIRE

- Le gouvernement namibien avait émis son souhait de construire une centrale nucléaire en 2007, avec l'objectif de construire une centrale en 2018. Ce projet initial n'a pas abouti.
- En 2016, le gouvernement namibien a réaffirmé sa volonté de développer le nucléaire comme composante de son mix électrique auprès de l'AIEA, afin de répondre à ses besoins de développement.

### DONNÉES CLÉS

Réacteurs en service	0
Puissance installée (MW)	0
Part du nucléaire dans le mix électrique (%)	0
Emissions de CO2 (tonnes/habitant)	1,3



## RESSOURCES ET COMPOSITION DU MIX ÉLECTRIQUE

- Le Niger dispose de réserves d'Uranium significatives, permettant d'approvisionner 7% de la demande mondiale.
- Mix électrique essentiellement fossile. 60% de l'électricité importée du Nigeria. Taux d'électrification de 10% (en 2015).

## ÉCONOMIE, INFRASTRUCTURES ET ORGANISATION

- Avec ses réserves en uranium, le Niger s'est dotée d'une autorité de sûreté atomique, le HANEA (Haute Autorité Nigérienne à l'Énergie Atomique). Néanmoins, cette structure ne dispose pas encore de cadre pour l'énergie nucléaire à proprement parler.
- Le Niger rencontre de nombreux problèmes liés au financement de ses projets énergétiques (plus de 30 ans pour le barrage de Kandadji). Il est donc difficile pour le pays pour mettre en place des chantiers nucléaires. De plus, l'approvisionnement en eau pour le refroidissement des réacteurs est difficile.

## POLITIQUE NUCLÉAIRE

- Le Niger souhaite se doter d'un réacteur nucléaire. Selon les déclarations de l'HANEA, les travaux pourraient commencer fin 2026, avec comme objectif une mise en service en 2035. Le site de construction n'est pas encore défini.

### DONNÉES CLÉS

Réacteurs en service	0
Puissance installée (MW)	0
Part du nucléaire dans le mix électrique (%)	0
Emissions de CO2 (tonnes/habitant)	0,1



## DONNÉES CLÉS

Réacteurs en service	0
Puissance installée (MW)	0
Part du nucléaire dans le mix électrique (%)	0
Emissions de CO2 (tonnes/habitant)	0,6

## RESSOURCES ET COMPOSITION DU MIX ÉLECTRIQUE

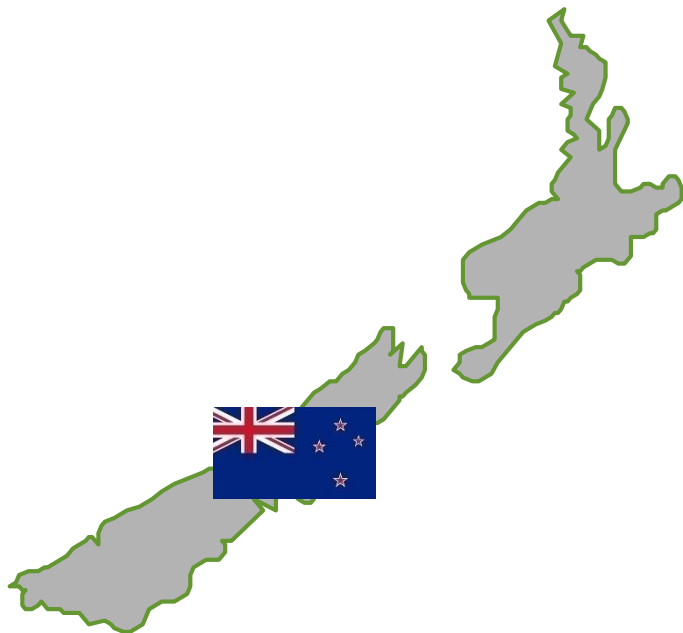
- Mix électrique à 80% fossile ; 20% d'origine hydroélectrique.
- En 2013, le taux d'électrification était de 41%. A cette date près de 100 millions de Nigériens n'avaient pas accès à l'électricité.

## ÉCONOMIE, INFRASTRUCTURES ET ORGANISATION

- Le Nigeria dispose d'une autorité de sureté nucléaire : Nigerian Nuclear Regulatory Authority (NNRA). Le Nigeria s'est doté en 1976 d'une agence travaillant au développement de l'énergie nucléaire : le Nigerian Atomic Energy Commission (NEAC).

## POLITIQUE NUCLÉAIRE

- Le Nigeria cherche à développer l'énergie nucléaire pour faire face à une croissance rapide de la demande. Des démarches avaient été entreprises en ce sens dès les années 1970.
- Le Nigeria a repris ses efforts depuis quelques années en ce sens. Des négociations ont été menées depuis 2009 avec Rosatom (Russie). Deux sites ont été sélectionnés en 2015 en vue d'accueillir au total 4 réacteurs pour une capacité de 4800 MW, qui seraient mis en service entre 2025 et 2035. Un accord avec Rosatom a été signé en octobre 2017.
- Par ailleurs, l'entreprise canadienne StarCore a proposé au gouvernement nigérian en juin 2018 la construction de 23 réacteurs de type SMR (Small Modular Reactor) pour équiper les zones les plus reculées du pays.



## DONNÉES CLÉS

Réacteurs en service	0
Puissance installée (MW)	0
Part du nucléaire dans le mix électrique (%)	0
Emissions de CO2 (tonnes/habitant)	7,69

## RESSOURCES ET COMPOSITION DU MIX ÉLECTRIQUE

- Importantes ressources hydroélectrique (55% du mix électrique) et géothermique (16%), mais aussi charbon, pétrole et gaz
- Émissions de CO<sub>2</sub> élevées, en particulier en raison de la présence d'une grande industrie métallurgique (aluminium)

## ÉCONOMIE, INFRASTRUCTURES ET ORGANISATION

- La Nouvelle-Zélande n'a pas d'autorité de sûreté nucléaire.
- Le pays aurait les moyens financiers et les infrastructures nécessaires au développement d'un programme civil.

## POLITIQUE NUCLÉAIRE

- La production d'électricité nucléaire est à ce jour interdite par la loi en Nouvelle-Zélande.
- Le pays a signé en 1986 le traité anti-nucléaire « South Pacific Nuclear Free Zone Treaty Act » avec l'Australie, et a interdit le nucléaire dès 1987. Le pays a un fort engagement pour la non-prolifération des armes atomiques, à la suite des essais nucléaires anglais en Australie et français et américains dans le Pacifique.
- L'écologie joue un rôle majeur dans ce positionnement politique. La promotion de la culture maorie en Nouvelle-Zélande renforce encore la dimension écologique de ce positionnement.
- La production d'électricité nucléaire a pourtant été envisagée : programme électronucléaire dans les années 70 et dernières discussions en 2015, sans aboutir à un projet concret.



## RESSOURCES ET COMPOSITION DU MIX ÉLECTRIQUE

- Le Sénégal utilise actuellement une grande partie d'énergie fossile pour sa production d'électricité (92%). Néanmoins, le pays souhaite produire de l'électricité à partir de ressources renouvelables.

## ÉCONOMIE, INFRASTRUCTURES ET ORGANISATION

- Le pays a défini en 2009 un cadre légal pour l'utilisation du nucléaire en tant qu'éventuelle énergie. En 2011, le Sénégal a mis en place une autorité nucléaire par le biais de l'Autorité Sénégalaise de radioprotection et de Sûreté Nucléaire (ARSN).

## POLITIQUE NUCLÉAIRE

- Le Sénégal a eu ces dernières années une politique nucléaire assez mitigée. En effet, jusqu'à 2008, le pays voulait y recourir pour avoir une alternative aux ressources fossiles. Néanmoins, la catastrophe de Fukushima a stoppé cette volonté en 2011. Le pays a réémis son souhait d'y recourir lors de la Conférence Générale de l'IAEA en 2015.

### DONNÉES CLÉS

Réacteurs en service	0
Puissance installée (MW)	0
Part du nucléaire dans le mix électrique (%)	0
Emissions de CO2 (tonnes/habitant)	0,6



## DONNÉES CLÉS

Réacteurs en service	0
Puissance installée (MW)	0
Part du nucléaire dans le mix électrique (%)	0
Emissions de CO2 (tonnes/habitant)	2,5

## RESSOURCES ET COMPOSITION DU MIX ÉLECTRIQUE

- La Tunisie produit la quasi-totalité de son électricité à partir d'énergie fossile, en particulier de gaz. Le taux d'électrification du pays est proche de 100%.

## ÉCONOMIE, INFRASTRUCTURES ET ORGANISATION

- La Tunisie ne dispose pas à proprement parler d'une autorité de sûreté nucléaire à date, mais d'un Centre tunisien de radioprotection. Il est prévu de créer une autorité de sûreté à travers un projet de loi.

## POLITIQUE NUCLÉAIRE

- La Tunisie souhaite se doter de réacteurs nucléaires. Des études de faisabilité ont été engagées à partir de 2006 en ce sens.
- Il est envisagé que 13% de la production d'électricité tunisienne soit d'origine nucléaire à l'horizon 2030.
- La Tunisie a signé des accords de coopération avec la Russie en 2015 et en 2016.

## Les pays suivants ne font pas l'objet d'une fiche

- Angola
- Bénin
- Botswana
- Burkina Faso
- Burundi
- Cameroun
- Cap-vert
- Comores
- Côte d'Ivoire
- Djibouti
- Érythrée
- Éthiopie
- Gabon
- Gambie
- Guinée
- Guinée équatoriale
- Guinée-Bissau
- Lesotho
- Libéria
- Libye
- Madagascar
- Malawi
- Mali
- Maurice
- Mauritanie
- Mozambique
- Ouganda
- République centrafricaine
- République démocratique du Congo
- Rwanda
- Sao Tomé-et-Principe
- Seychelles
- Sierra Leone
- Somalie
- Soudan
- Soudan du sud
- Swaziland
- Tanzanie
- Tchad
- Togo
- Zambie
- Zimbabwe

- Ces pays n'ont pas de centrale électrique nucléaire et il n'existe aucun projet de nouvelle construction.