

Source de production d'énergie

Le nucléaire : une option pour le Bénin ?

Le Bénin est à la croisée des chemins en ce qui concerne son développement économique et social dans un monde qui est en train de basculer et où toute certitude concernant l'avenir a disparu.

On est passé d'une soi-disant « mondialisation heureuse » à une mondialisation incertaine et punitive : pays occidentaux pénalisés par des décisions hasardeuses lors de la période COVID, Chine fermée puis peinant à se rouvrir, guerre en Ukraine qui semble aboutir à la reconstitution de 2 blocs qui s'observent, les pays de l'OTAN et alliés d'un côté, les BRICS de l'autre, etc.

Le Bénin doit tirer son épingle du jeu, surtout en matière énergétique, puisqu'en dernière analyse, la révolution industrielle et la croissance inouïe qui l'a suivie ont été fondées sur la disponibilité d'une énergie abondante et peu chère.

Le Bénin doit relever ce défi et j'espère pouvoir donner ici quelques pistes pour y parvenir.

I- LES BESOINS DU BENIN D'ICI 2040

Dans sa configuration actuelle, le réseau électrique béninois fournit 250 MW, mais il en faudrait 400 pour satisfaire les utilisateurs.

En 2040, on prévoit un besoin de presque 2000 MW

II- QUELLES SONT LES DIFFERENTES SOURCES D'ENERGIE EXISTANTES ?

• Sources fossiles

Les énergies fossiles sont issues de combustibles primaires comme le gaz, le pétrole ou le charbon. Par leur combustion, les énergies fossiles participent à :

- la production d'électricité via les centrales thermiques à flamme (charbon et gaz) ;
- la production de chaleur via les centrales à cogénération, les chaudières à gaz, ou via la distribution directe sur le réseau de gaz national (GRDF) ;
- la production de carburants, via la transformation du pétrole brut (kérosène, fioul, butane et propane).

• Sources d'énergies renouvelables

On distingue 6 sources principales d'énergies renouvelables :

- L'énergie solaire produit des rayonnements (solaire photovoltaïque) et de la chaleur (solaire thermique).
- L'énergie hydraulique est issue de l'exploitation de la force de l'eau (énergie cinétique) des cours d'eau, pour créer une énergie mécanique (action d'une turbine) et enfin de fournir l'énergie électrique.
- L'énergie éolienne est issue de la force des vents (énergie cinétique) et est valorisée principalement pour produire de l'énergie électrique.
- L'énergie géothermique provient de l'exploitation de l'énergie thermique (chaleur) des sous-sols de la Terre.
- La biomasse-énergie exploite différentes matières organiques (déchets alimentaires, industriels, etc.) et végétales (bois et ses dérivés, déchets verts et agricoles, etc.) pour produire de l'énergie électrique, de la chaleur et des biocarburants

D'autres formes d'énergie, moins développées à ce jour, prennent appui sur cette gigantesque ressource que constitue l'eau de mer :

- l'énergie marémotrice exploite le phénomène des marées ;
 - l'énergie houlomotrice est l'énergie contenue dans le mouvement des vagues. Si plusieurs prototypes ont été créés, il n'existe pour le moment pas de centrale de production à grande échelle ;
 - l'énergie maréthermique exploite la différence de température entre les eaux de surface et celles à grande profondeur. Elle est particulièrement adaptée dans les zones intertropicales ;
 - la thalassothermie récupère les calories contenues dans l'eau de mer pour alimenter une pompe à chaleur produisant de la chaleur (chauffage, eau chaude sanitaire) ou du froid (climatisation) ;
 - enfin, l'énergie osmotique est l'énergie dégagée lors de la rencontre entre l'eau salée et l'eau douce, grâce au phénomène d'osmose.
- Ces énergies de la mer font partie, sans nul doute, des énergies de demain, aux côtés de l'hydrogène.

• L'énergie nucléaire



• Président du CIPB, Roland Riboux

L'énergie nucléaire est issue d'un combustible fissile, l'uranium. Pour autant, elle n'est pas considérée comme une énergie fossile, mais comme une énergie décarbonée quasiment exempte d'émissions de gaz à effet de serre.

Les centrales nucléaires suscitent de vifs débats et font face à de nombreux détracteurs concernant la matière radioactive utilisée et ses dangers, ainsi que sur le recyclage des déchets nucléaires produits.

Les différents types de réacteurs nucléaires classiques en service

On peut les classer en 5 grandes catégories en fonction de la nature du combustible utilisé, de la substance qui transporte la chaleur appelée caloporteur et de la substance qui ralentit les neutrons appelée modérateur :

Réacteur à eau pressurisée (ou REP)

L'eau sous pression (donc à l'état liquide) est à la fois le caloporteur et le modérateur. Le combustible utilisé est de l'uranium enrichi. Ce type de réacteur est le plus répandu dans le monde, représentant environ 55 % des réacteurs installés. C'est le modèle utilisé en France.

Réacteur à eau bouillante (ou REB)

L'eau est aussi le caloporteur, mais elle n'est plus pressurisée. Le combustible utilisé est de l'uranium enrichi.

Réacteur à eau lourde

L'eau lourde est à la fois le caloporteur (mis sous pression) et le modérateur. Le combustible utilisé est de l'uranium naturel.

Réacteur à neutrons rapides (ou RNR)

Ils n'utilisent pas de modérateur et cherchent à exploiter de façon plus complète les propriétés du combustible. Le combustible utilisé est de l'uranium enrichi ou du plutonium.

Réacteur caloporteur gaz (RCG)

L'hélium est le caloporteur. Il peut permettre la réalisation de centrales de petites tailles (de 100 à 300 MW) et peut également fonctionner avec des neutrons rapides.

Les SMR (« Small Modular Reactors »)

Ce sont des petits réacteurs modulaires de faible puissance, comprise généralement entre 20 et 300 MW par unité. Ils sont modulaires en ce sens qu'ils sont conçus pour être fabriqués en série en usine et assemblés ensuite sur site. Plusieurs sont déjà en service, en particulier en Russie, dont 1 ou 2 sur des barges. On pense cependant que les différentes technologies seront parfaitement au point et utilisées en de nombreux exemplaires vers 2030.

III- LES OPTIONS REALISTES QUI S'OFFRENT AU BENIN

Les énergies fossiles, gaz ou pétrole

Le gaz est déjà utilisé dans notre pays, en particulier dans la centrale de Maria-Gleta.

Le pétrole peut l'être également, mais le fioul lourd (HFO) est très polluant et devra être abandonné un jour ou l'autre.

A noter que le gaz et le pétrole ont des prix qui fluctuent au gré des soubresauts de l'économie mondiale. Pour l'instant, on est à 40 F CFA/KWh pour le gaz et 48 F CFA/KWh pour le HFO.

L'hydro électricité

L'hydro électricité est plus intéressante mais limitée : avec les

2 grands barrages envisageables dans notre pays, on pourrait produire 147 MW à Adjara et 128 MW à Dogo bis, avec une électricité bon marché à 15 F CFA/KWh ;

L'énergie solaire et autre

Le coût des panneaux solaires ne cesse de baisser. Pourtant ils ne peuvent être utilisés qu'à 30% de leur capacité et doivent être remplacés par de grosses batteries (mais le lithium n'est pas inépuisable) ; par ailleurs, il faudra donc d'autres sources (hydraulique ?) pour prendre le relais aux heures creuses.

Les autres sources potentielles d'énergie, à l'exception de l'énergie nucléaire, sont fortement subventionnées (dans les pays du Nord) pour ce qui est de l'éolien, car nécessitant des investissements significatifs, soit font l'objet de recherches qui n'ont pas encore abouti, comme le géothermique, qui serait très prometteur.

L'énergie nucléaire

L'énergie nucléaire, à la différence du gaz par exemple, se caractérise par un coût de d'investissement élevé et un coût du carburant faible.

L'Afrique représente un tiers de la trentaine de pays du monde qui envisagent de passer au nucléaire. L'Égypte, le Ghana, le Kenya, le Maroc, le Niger, le Nigeria et le Soudan se sont déjà engagés avec l'AIEA (l'Agence Internationale de l'Énergie Atomique) pour évaluer leur degré de compatibilité avec un programme nucléaire. L'Algérie, la Tunisie, l'Ouganda et la Zambie réfléchissent également à cette option.

Les Russes, on l'a vu, produisent actuellement de petits réacteurs modulaires, d'une puissance comprise entre 150 et 300 MW, logés dans un container de 150 m de long qui peut être installé en moins d'un an.

Lors d'une récente intervention télévisée, le Dr Saïdou MA-DOUGOU de l'Université Abdou Moumouni de Niamey a révélé que le Cap Vert et le Rwanda venaient de commander chacun un tel réacteur modulaire.

Le Bénin serait bien avisé d'imiter leur exemple.

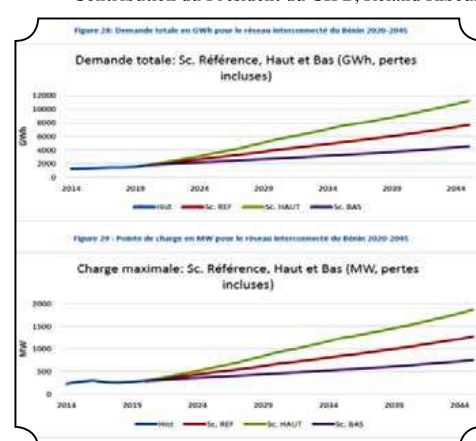
Bien entendu les choses ne sont pas si simples. Il y a d'abord une procédure pour obtenir l'accord de l'AIEA.

Dans le cas de grosses centrales classiques, le processus peut durer de 10 à 15 ans pour mettre le pays à niveau (y compris la création d'un environnement industriel adéquat) ; pour les réacteurs modulaires, on devrait aller beaucoup plus vite et, si des pays d'une taille comparable à celle du Bénin comme le Cap Vert et le Rwanda s'engagent sur cette voie, il est clair que nous devons nous mettre aussi vite que possible sur la ligne de départ.

NB : Ce travail n'aurait pas été possible sans l'aide précieuse du Professeur Basile KOUNOUHEWA, auquel je suis redevable de l'essentiel des informations techniques de ce document, de Cinzio BAGRI, gestionnaire de projets à la SBEE, de mon collaborateur Benoit DANDJINO pour ses recherches sur internet et enfin de mon ami le Professeur Théophile AYO.

Mes remerciements vont également à Léonard DOSSOU, Directeur Général de l'Economiste, qui a pris l'excellente initiative d'organiser, le 27 Juillet 2023, une conférence à la CCIB sur « La problématique de l'énergie au Bénin, 63 ans après les indépendances : état des lieux, enjeux et perspectives ».

Contribution du Président du CIPB, Roland Riboux



Annexes

Autonomisation énergétique

La Russie s'engage à construire une centrale nucléaire au Burkina Faso

Le vendredi 13 octobre 2023, Ouagadougou et Moscou ont signé un Accord pour la construction d'une centrale nucléaire au Burkina Faso. Avec ce projet, le Burkina Faso est en passe de devenir le deuxième pays du continent africain à posséder une centrale nucléaire, après l'Afrique du Sud.

● S.T.

Le Burkina Faso et la Russie ont récemment renforcé leurs liens grâce à un accord signé le vendredi 13 octobre 2023 pour la construction d'une centrale nucléaire par la Russie dans ce pays d'Afrique sahélien, où moins d'un quart de la population a accès à l'électricité. Dirigé par un régime militaire depuis l'année dernière, le Burkina Faso cherche à diversifier ses partenariats internationaux et s'est rapproché de la Russie à cette fin. Un communiqué du gouvernement burkinabè indique que le mémorandum d'entente signé vise à construire une centrale nucléaire pour répondre aux besoins énergétiques de la population. La signature de cet accord a eu lieu lors de la Semaine russe de l'énergie à Moscou, à laquelle le ministre de l'Énergie du Burkina, Simon-Pierre Boussim, participait. Côté russe, le document a été signé par Nikolay Spasski, le directeur général adjoint de l'agence nucléaire Rosatom. Selon Rosatom, ce mémorandum représente le premier accord dans le domaine de



l'utilisation pacifique de l'énergie atomique entre la Russie et le Burkina Faso. Ce partenariat concrétise le souhait du président burkinabè, le capitaine Ibrahim Traoré, exprimé lors du sommet Russie-Afrique en juillet dernier lors de sa rencontre avec le président russe Vladimir Poutine. Actuellement, seulement 22,5 % des Burkinabè (67,4 % en zone urbaine, 5,3 % en milieu rural) ont accès à l'électricité, selon la Banque africaine de développement. Le ministre de l'Énergie, Simon-Pierre Boussim, a déclaré que le Burkina Faso prévoit de construire des centrales nucléaires d'ici 2030 pour résoudre le problème du déficit énergétique et stimuler l'industrialisation de l'Afrique. Le Burkina Faso

importe actuellement une grande partie de son électricité de la Côte d'Ivoire et du Ghana voisins, et produit localement une autre partie, principalement à partir de sources hydroélectriques ou solaires. Actuellement, l'Afrique ne compte qu'une seule centrale nucléaire, située en Afrique du Sud, à Koeberg, près du Cap. Depuis l'arrivée au pouvoir du capitaine Ibrahim Traoré suite à un coup d'État en septembre 2022, le Burkina Faso s'est éloigné de la France, son ancien partenaire historique et puissance coloniale, en obtenant notamment le retrait des soldats français de son territoire en février. Dans sa quête de nouveaux partenaires, Ouagadougou s'est notamment rapproché de Moscou.

Finance

Moody's juge risquée la dette de l'une des sociétés du milliardaire Dangote, pour les investisseurs internationaux

Malgré ses bons fondamentaux financiers, Moody's a estimé que la dette internationale de Dangote Sugar Refinery présentait un profil de risque élevé, en raison de son exposition à un marché nigérian volatil et une conjoncture internationale qui signale des possibilités de déséquilibre. L'agence de notation financière Moody's a annoncé sa note Caa1 pour la dette de Dangote Sugar Refinery Plc (DSR). Elle a ainsi émis une opinion qui risque de peser sur les primes de risque exigées par les investisseurs, si l'entreprise souhaite mobiliser des capitaux sur le marché international, surtout en ces moments où le Nigeria, son principal marché et pays de siège, fait face à des défis de liquidités en devises. Avec le Nai-

ra (monnaie nigériane) qui s'est déprécié en juin 2023, consécutivement à l'unification des taux de change par l'administration du nouveau président Bola Tinubu, Moody's s'attend à ce que les coûts d'importation de sucre augmentent davantage et fassent pression sur des marges brutes qui sont de 3,4 fois inférieures à la dette de l'entreprise. DSR n'est pourtant pas une entreprise ordinaire. Leader incontesté en Afrique subsaharienne, avec une importante capacité de raffinage, elle est soutenue par le puissant conglomérat Dangote Industries fondé par l'homme le plus riche d'Afrique. Sur le papier, DSR semble avoir tout pour elle : un marché en croissance, le soutien du gouvernement, à travers le Nigerian Sugar Master Plan (NSMP), et une ambition claire

de dominer le secteur sucrier africain. Cependant, Moody's rappelle une réalité plus nuancée. L'exposition totale de DSR au Nigeria, bien que source de ses succès, est également à l'origine de ses plus grands défis. Le pays qui est peu diversifié sur ses produits d'exportations fait très souvent face à des situations de volatilités macroéconomiques, de turbulences politiques et de défis réglementaires. Et bien qu'offrant un marché intérieur en croissance, grâce à une démographie dynamique et à une demande croissante de produits de consommation comme le sucre, le Nigeria est également synonyme d'instabilité : dépréciation monétaire, inflation devenue historiquement élevée, et incertitudes politiques.

Ecofin

Economie locale

La CCI-Bénin publie le bulletin des prix des produits sur le marché

La Chambre de Commerce et d'Industrie du Bénin (CCI-Bénin) a mis à jour son bulletin des prix de produits de grande consommation du mois d'octobre 2023.



● Belmondo ATIKPO

Au Bénin, l'essence est cédée à la pompe à 680 F CFA le litre, le Gasoil à 700 F CFA le litre, le Pétrole lampant à 929 F CFA le litre.

Le Gaz domestique est vendu à 795 F CFA / kg. Ainsi la bouteille de 6kg de Gaz domestique revient à 4 770 F CFA et 9 938 F CFA pour la bouteille de 12,5 kg.

Les produits vivriers tels que Maïs séché en grains, Mil, Haricot blanc sont vendus au détail par kilogramme (1KG).

Selon l'Observatoire du commerce, de l'industrie et des services (OCIS), la Viande de bœuf sans os est cédée au KG, ainsi que la Viande de mouton (1KG) et le Lait concentré "Cébon" (1KG). (5KG) est la quantité vendue pour le Riz importé "GINO" et l'Huile d'arachide artisanale est cédée en litres (1L).

Le Bénin, bon élève en politiques fiscales

Le Conseil sur les Politiques Economiques (CEP) et l'Institut Allemand pour le Développement et la Durabilité (IDOS) ont publié le lundi 09 octobre 2023, l'Indice Mondial de Transparence des Dépenses Fiscales (GTETI). Cet indice vise à accroître la transparence et la responsabilité en matière de dépenses fiscales en fournissant un cadre systématique pour classer les pays en fonction de la régularité, de la qualité et de la

portée de leurs rapports sur les dépenses fiscales. Avec la note 66.3/100, le Bénin se hisse dans le Top 10 des meilleurs pays au monde en matière de transparence des dépenses fiscales et, premier pays Africain d'après le Conseil sur les Politiques Economiques (CEP) et l'Institut Allemand pour le Développement et la Durabilité (IDOS), se référant à l'indice mondial de transparence des dépenses fiscales.

La fourniture internet de bonne qualité

Sur la période du lundi 26 juin au dimanche 10 septembre 2023 (semaine 26 à la semaine 36), le taux de succès d'appel de MOOV et de MTN évolue en dents de scie. En effet le taux de succès d'appel MTN est nettement au-dessus du seuil de conformité et celui de MOOV qui évoluait en dent de scie au-dessus du seuil de conformité a connu une baisse à partir de la semaine 32 (lundi 7 août au dimanche 13 août 2023) jusqu'à avoir un pic à la semaine 34 (lundi 21 août au dimanche 27 août 2023) en dessous du seuil de conformité avant de remonter au-dessus du seuil de conformité à la semaine d'après. A la semaine du 31 (lundi 31 juillet au dimanche 06 août 2023), les deux réseaux (MOOV et MTN), ont le même taux de succès (98,82%). Concernant le taux de blocage (nombre de tentatives d'appels bloqués/ nombre total de tentatives d'appels), les deux réseaux

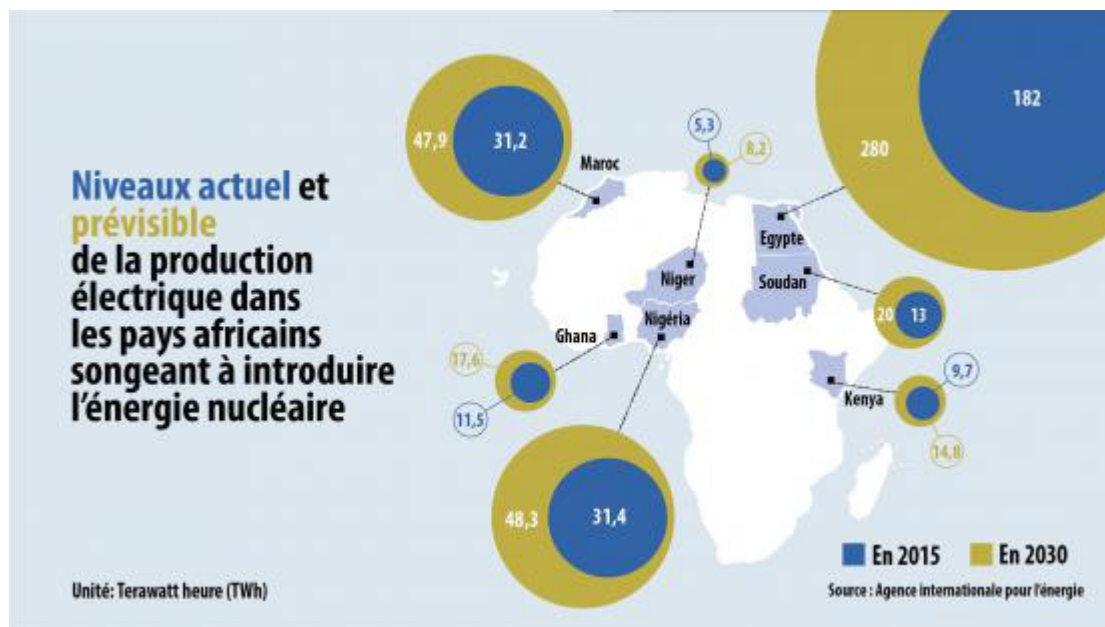
évoluent en dessous du seuil de conformité sauf à la semaine 34 où le taux de blocage de MOOV a connu une hausse à partir de la semaine 33 à la semaine 34 qui se retrouve en dessous du seuil de conformité avant de descendre en dessous de ce dernier. A la semaine 33 (lundi 14 août au dimanche 20 août 2023), le taux de blocage de MOOV (0,09%) est égal au taux de blocage de MTN. Par ailleurs, la qualité du service data 3G et data 4G (downlink et uplink) de la semaine 26 à la semaine 36 de l'année 2023 des deux réseaux est supérieure au seuil de conformité. Ce qui dénote de la bonne qualité internet de ces réseaux.

Focus sur les activités de la CCI-Bénin

Les jeudis 19, et 26 octobre 2023 se poursuivront les journées spéciales de dégustation des produits locaux. L'évènement aura lieu au Jardin du siège de la CCI-Bénin à Cotonou et dans toutes les représentations régionales de la CCI Bénin : Porto-Novo, Lokossa, Abomey, Parakou, Natitingou. La Chambre de Commerce et d'Industrie du Bénin (CCI Bénin) en collaboration avec l'Agence Nationale de Normalisation de Métrologie et du Contrôle Qualité (ANM) lance la 1ère Edition du Prix de la Qualité et de la Performance (PQP). Déposez vos candidatures au plus tard 02 novembre 2023.

L'AFRIQUE, PRETE POUR LE NUCLEAIRE ?

Laura Gil, Bureau de l'information et de la communication de l'AIEA



Niveaux actuel et prévisible de la production électrique dans les pays africains songeant à introduire l'énergie nucléaire.

L'énergie nucléaire était auparavant une option sophistiquée réservée au monde industrialisé. Mais, elle pourrait être une source d'énergie pour la plupart des pays africains. Actuellement, seule l'Afrique du Sud possède une centrale.

Les gouvernements élaborent des politiques de développement pour devenir des pays à revenu intermédiaire à moyen terme. La croissance socioéconomique s'accompagne d'une hausse de la demande d'énergie et d'un besoin d'approvisionnement énergétique fiable et durable.

L'énergie est la colonne vertébrale de tout développement. Et d'où tirons-nous de l'énergie ? Nous avons des centrales hydroélectriques, thermiques, des combustibles fossiles et du gaz local, mais ces ressources sont limitées ; les combustibles fossiles pourraient disparaître d'ici 2030. Et les prix sont volatiles. Nii Allotey, directeur du Nuclear Power Institute à la Commission ghanéenne de l'énergie atomique.

Pour les pays industrialisés qui ont besoin d'une source d'énergie propre, fiable et rentable, le nucléaire est une option intéressante.

« L'Afrique a besoin de ressources énergétiques ; l'énergie nucléaire pourrait être la solution pour beaucoup de pays », a déclaré Mikhail Chudakov, directeur général adjoint et chef du département de l'énergie nucléaire de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), une organisation internationale qui promeut l'utilisation pacifique de la technologie nucléaire.

Un tiers des presque 30 pays du monde qui envisagent de passer au nucléaire sont ceux l'Afrique. L'Égypte, le Ghana, le Kenya, le Maroc, le Niger, le Nigéria et le Soudan se sont déjà engagés avec l'AIEA pour évaluer leur degré de compatibilité avec un programme nucléaire. L'Algérie, la Tunisie, l'Ouganda et la Zambie réfléchissent également à cette option.

« L'énergie est la colonne vertébrale de tout développement », a déclaré Nii Allotey, directeur du Nuclear Power Institute à la Commission ghanéenne de l'énergie atomique. « Et d'où tirons-nous de l'énergie ? Nous avons des centrales hydroélectriques, thermiques, des combustibles fossiles et du gaz local, mais ces ressources sont limitées ; les combustibles fossiles pourraient disparaître d'ici 2030. Et les prix sont volatiles. »

Pour le Ghana, une électricité fiable et rentable constitue le point d'entrée vers une croissance à forte valeur ajoutée dans le secteur manufacturier et axée sur les exportations. Par exemple, les réserves de bauxite - le minerai utilisé pour produire l'aluminium - constituent une source importante de revenus, mais sont encore exportées sous les formes brutes.

« Nous avons une fonderie, mais celle-ci ne fonctionne pas à pleine capacité car l'électricité est trop chère », explique M. Allotey. « Si nous disposions d'une électricité rentable, nous exporterions de la bauxite fondue à un prix beaucoup plus élevé. Ce serait une grande avancée pour le Ghana. »

Pouvoir au peuple

Les gouvernements s'efforcent de rendre l'électricité accessible au plus grand nombre. Environ 57 % de la population de l'Afrique subsaharienne n'a pas accès à l'électricité. L'approvisionnement est caractérisé par de fréquentes pannes, selon l'Agence internationale de l'énergie.

Le Kenya considère que le nucléaire répond à la demande des ménages générée par leur raccordement au réseau national devrait contribuer à une augmentation de 30 % de la demande d'ici à 2030.

Un programme nucléaire réussi, nécessite un large soutien politique et populaire et un engagement national sur au moins 100 ans.

« Pendant longtemps, les niveaux d'électrification de notre pays étaient bas, mais le gouvernement a déployé beaucoup d'efforts », a déclaré Winfred Ndubai, directeur par intérim du Département technique du Kenya Nuclear Electricity Board. « Même les zones considérées comme éloignées sont maintenant reliées. En 10 ans environ, nous sommes passés d'un taux d'électrification de 12 à 60 %. »

Le Kenya dépend principalement de combustibles non fossiles ; environ 60 % de la capacité provient de l'énergie hydraulique et géothermique.

L'Afrique est-elle prête ?

« Passer au nucléaire ne se fait pas du jour au lendemain. Entre le lancement d'un programme nucléaire et la mise en service de la première centrale, des années peuvent s'écouler », a déclaré Milko Kovachev, chef de la Section du développement des infrastructures nucléaires de l'AIEA.

« La création des infrastructures nécessaires et la construction de la première centrale prendront au moins 10 à 15 ans ».

Un programme nucléaire réussi nécessite un large soutien politique et populaire et un engagement national sur au moins 100 ans. Ajoute M. Kovachev. Cela comprend l'engagement dans le cycle de vie complet d'une centrale électrique, de la construction à la production d'électricité et, enfin, le démantèlement.

Outre le temps, il y a l'argent. En effet, les gouvernements et les opérateurs privés doivent faire un investissement considérable qui inclut les coûts de traitement des déchets et de démantèlement. M. Kovachev souligne que « l'investissement du gouvernement pour développer l'infrastructure nécessaire est modeste par rapport au coût de la première centrale nucléaire. Mais [il] est toujours de l'ordre de centaines de millions de dollars. »

Financement

Sans financement approprié, le nucléaire n'est pas possible. « La plupart des pays d'Afrique auront du mal à investir une telle somme d'argent », souligne M. Kovachev. « Mais il existe des mécanismes de financement comme ceux des agences d'exportation des pays fournisseurs. Le recours à un approvisionnement énergétique fiable et sans émission de carbone financé en partie par les fournisseurs peut être pertinent.

« La charge que représente la mise à niveau du réseau électrique du pays ne doit pas être négligée. Pour qu'un pays puisse introduire l'énergie nucléaire en toute sécurité, l'AIEA recommande que la capacité de son réseau soit d'environ dix fois la capacité de la centrale prévue. Par exemple, un pays devrait avoir une capacité de 10 000 mégawatts pour générer 1 000 mégawatts d'énergie nucléaire.

Peu de pays d'Afrique ont cette capacité. « Au Kenya, notre capacité est de 2 400 mégawatts, ce qui est trop faible pour les centrales nucléaires conventionnelles », explique Mme Ndubai. « Les capacités du réseau doivent être augmentées ou des centrales nucléaires plus petites devraient être envisagées. »

Les petits réacteurs modulaires (PRM) figurent parmi les technologies les plus prometteuses du secteur. Ils produisent de l'énergie électrique jusqu'à 300 mégawatts par unité, soit environ la moitié d'un réacteur traditionnel et leurs principaux composants peuvent être fabriqués en usine et transportés pour faciliter la construction.

Alors que les PRM devraient commencer à fonctionner en Argentine, en Chine et en Russie entre 2018 et 2020, les pays africains se méfient encore d'un tel projet.

« Nous sommes sûrs d'une chose : nous ne voulons pas investir dans une technologie nouvelle », affirme Mme Ndubai. « Même si les PRM représentent une opportunité, nous voudrions qu'ils soient d'abord construits et testés ailleurs. »

Rejoindre un réseau régional est une autre option. « Par le passé, il était possible de partager un réseau entre pays », explique M. Kovachev. « Cela nécessite bien entendu un dialogue régional. » Le "Pool énergétique de l'Afrique de l'Ouest" est un exemple. Il a été créé un marché régional unifié de l'électricité pour la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest.

Le rejet populaire de projets coûteux et difficiles à financer est l'un des facteurs qui militent contre la course au nucléaire.

Les pays craignent également les accidents. Bien qu'aucun décès n'ait été enregistré dans la catastrophe nucléaire de Fukushima au Japon en mars 2011 après le tremblement de terre de Tōhoku, les rejets de matériaux radioactifs ont forcé l'évacuation de dizaines de milliers de résidents.

L'AIEA

L'AIEA n'influence pas la décision d'un pays d'opter pour le nucléaire mais fournit une expertise technique et les informations pertinentes concernant l'utilisation sûre, sécurisée et durable.

La sécurité et la sûreté sont des piliers de la méthode progressive mise en place par l'AIEA afin d'aider les pays à évaluer leur volonté de se lancer dans un programme nucléaire. Elle prend notamment en compte le cadre juridique, la sûreté nucléaire, la sécurité, la radioprotection, la protection de l'environnement et la gestion des déchets radioactifs.

« Beaucoup s'interrogent : Pourquoi le nucléaire ? » M. Allotey répond. « Ce n'est pas le nucléaire qui est en question, c'est l'énergie. En tant que pays, avez-vous besoin d'énergie ? La réponse est oui. Donc, vous devez trouver une électricité rentable, propre et fiable. »

« Avec une population en pleine expansion et des projets de croissance économique, nous devons travailler avec ces contraintes », ajoute-t-il. « Nous sommes un continent qui a désespérément besoin d'énergie. »

Reproduit de Afrique Renouveau, la publication trimestrielle des Nations Unies sur l'Afrique

17 janvier 2021 à 10:08

Par **Aïssatou Diallo** et **Marie Toulemonde**

Mis à jour le 20 mai 2021 à 17:56

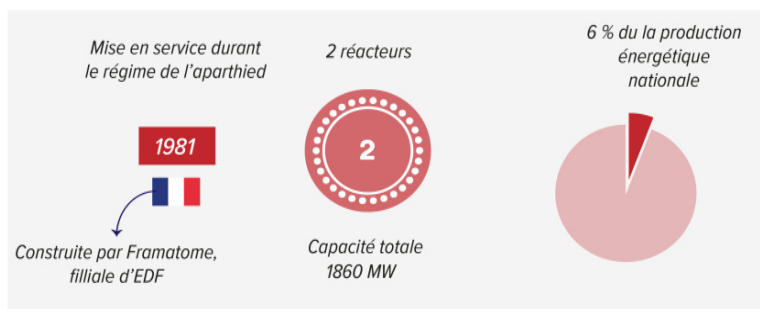
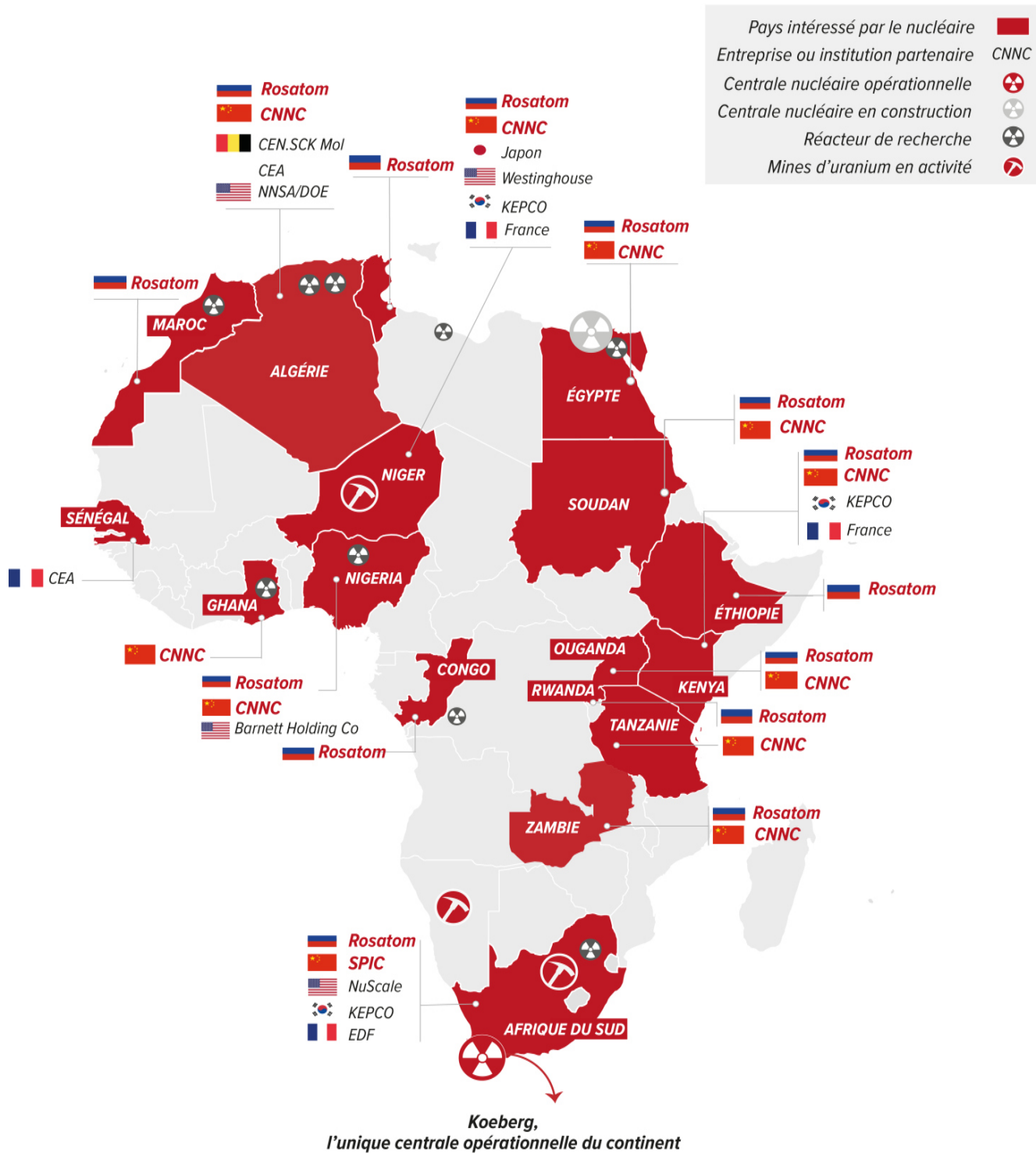


La centrale nucléaire de Koeberg, en Afrique du Sud © Schalk van Zuydam/AP/SIPA

Le continent possède 20 % des réserves mondiales d'uranium. Mais le nucléaire civil représente moins de 2 % de sa production énergétique. Potentielle solution pour pallier le déficit d'électricité de l'Afrique, l'énergie atomique séduit de plus en plus. Une dizaine d'États ont déjà annoncé leur intention de se doter d'une centrale. Pour les puissances étrangères, cet engouement est un enjeu commercial de taille et l'occasion d'asseoir un peu plus leur influence sur le continent. Alors que la

Chine et la Russie multiplient les projets, les États-Unis tentent de rentrer dans la course.

Derrière les projets, la bataille sino-russe



L'exemple russe en Égypte

C'est la Russie, via l'entreprise Rosatom, qui construira la deuxième centrale du continent, à El Dabaa. Elle la livrera «clés en main» : combustible, construction, exploitation et gestion des déchets. Cet exemple illustre la stratégie russe en Afrique.

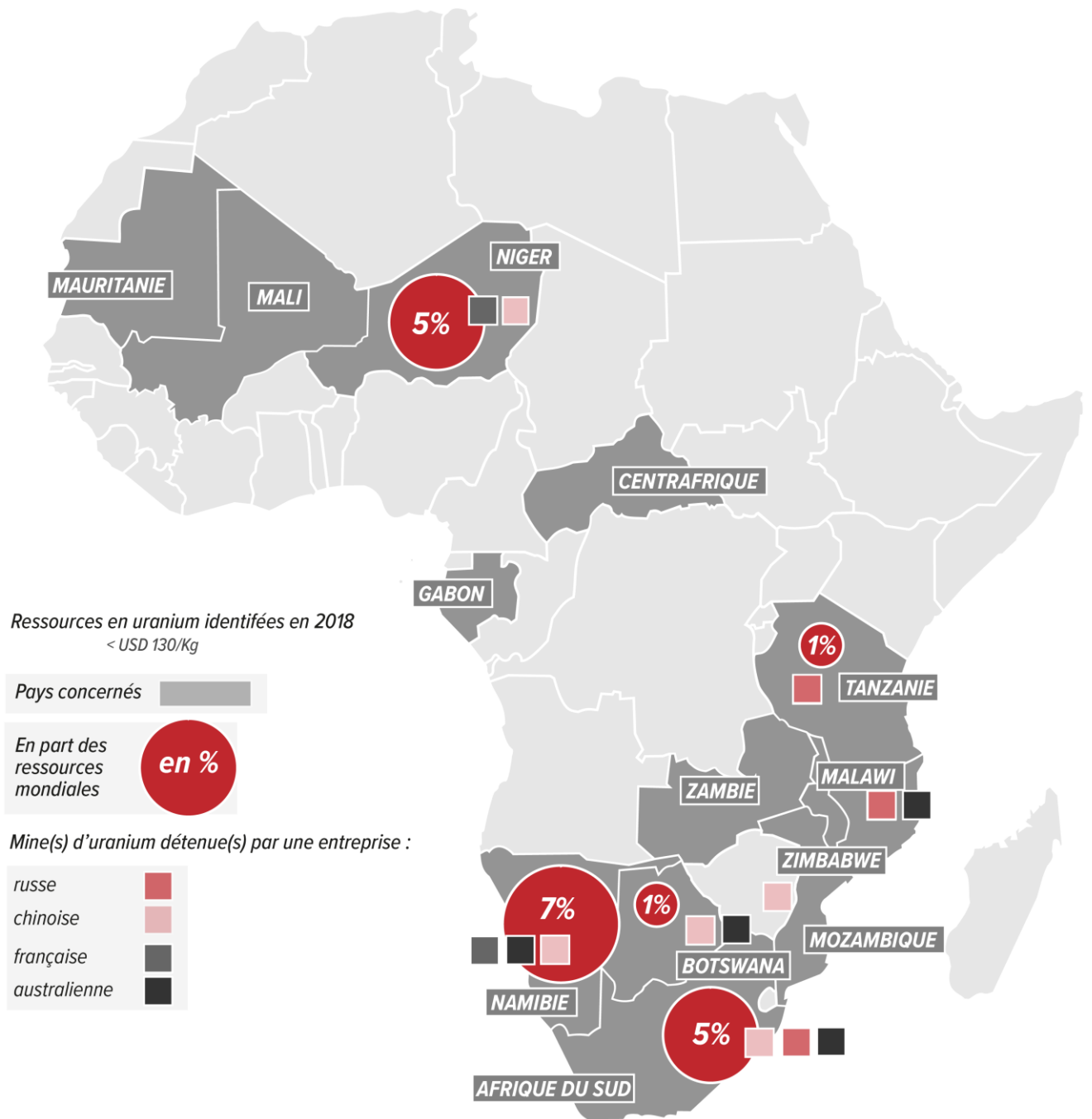
El Dabaa



- 4 unités de **1200** mégawatts prévues
- Permis de construire : **2021**
- Premier réacteur opérationnel : **2026**
- 29 milliards de dollars, financés à **85%** par un prêt russe sur **15** ans
- Le combustible requis sera exclusivement fourni par la **Russie**
- Rosatom s'engage néanmoins à exploiter des **gisements d'uranium** sur la côte de la mer Rouge

@JA

Des ressources en uranium convoitées

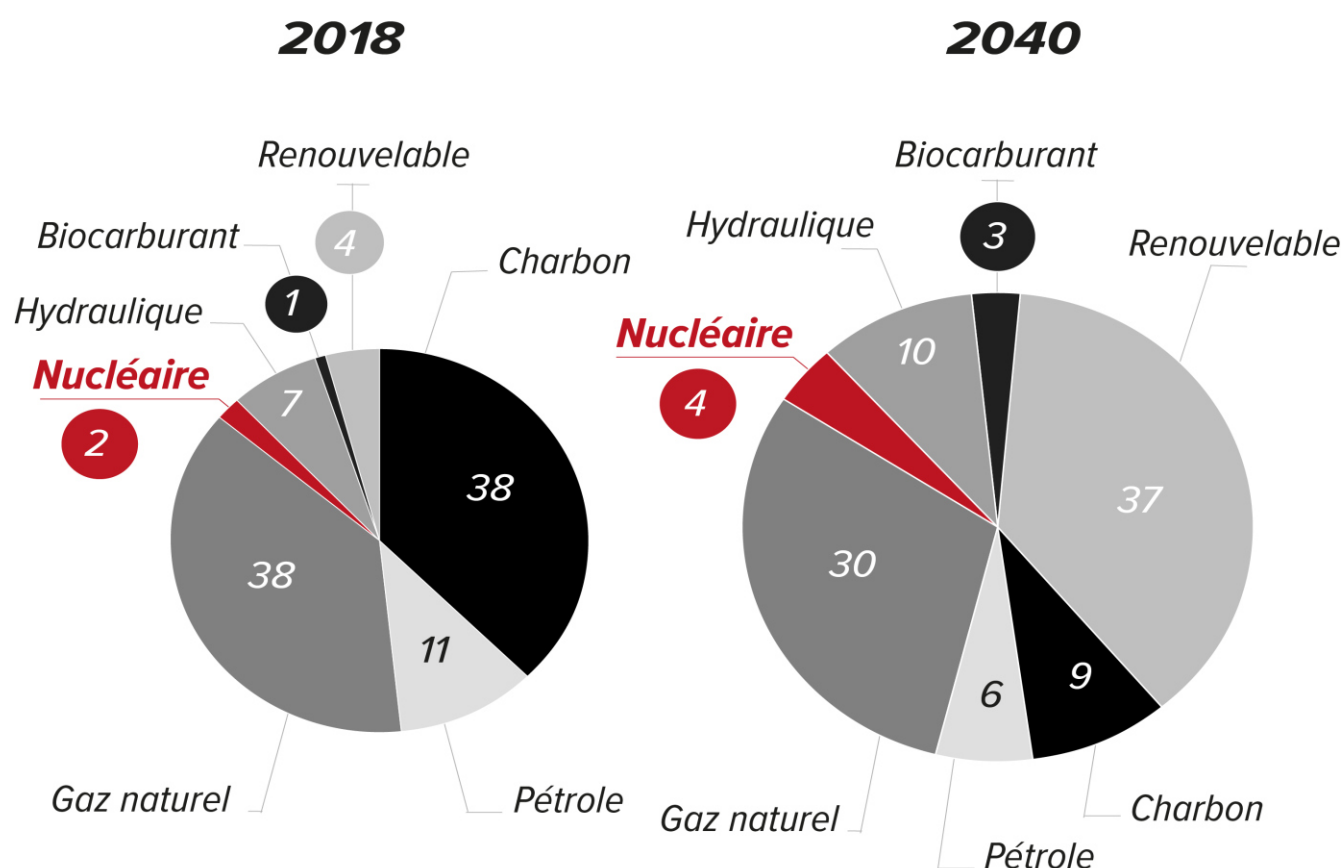


Une bonne affaire ?

L'Agence internationale de l'énergie n'est pas aussi optimiste que les pays africains. Selon elle, la part de nucléaire dans la production énergétique du continent ne va pas beaucoup augmenter dans les années à venir. En cause, son coût de production, moins compétitif que le renouvelable, mais aussi l'instabilité politique et le contexte sécuritaire tendu des pays intéressés.

Répartition de la production énergétique du continent

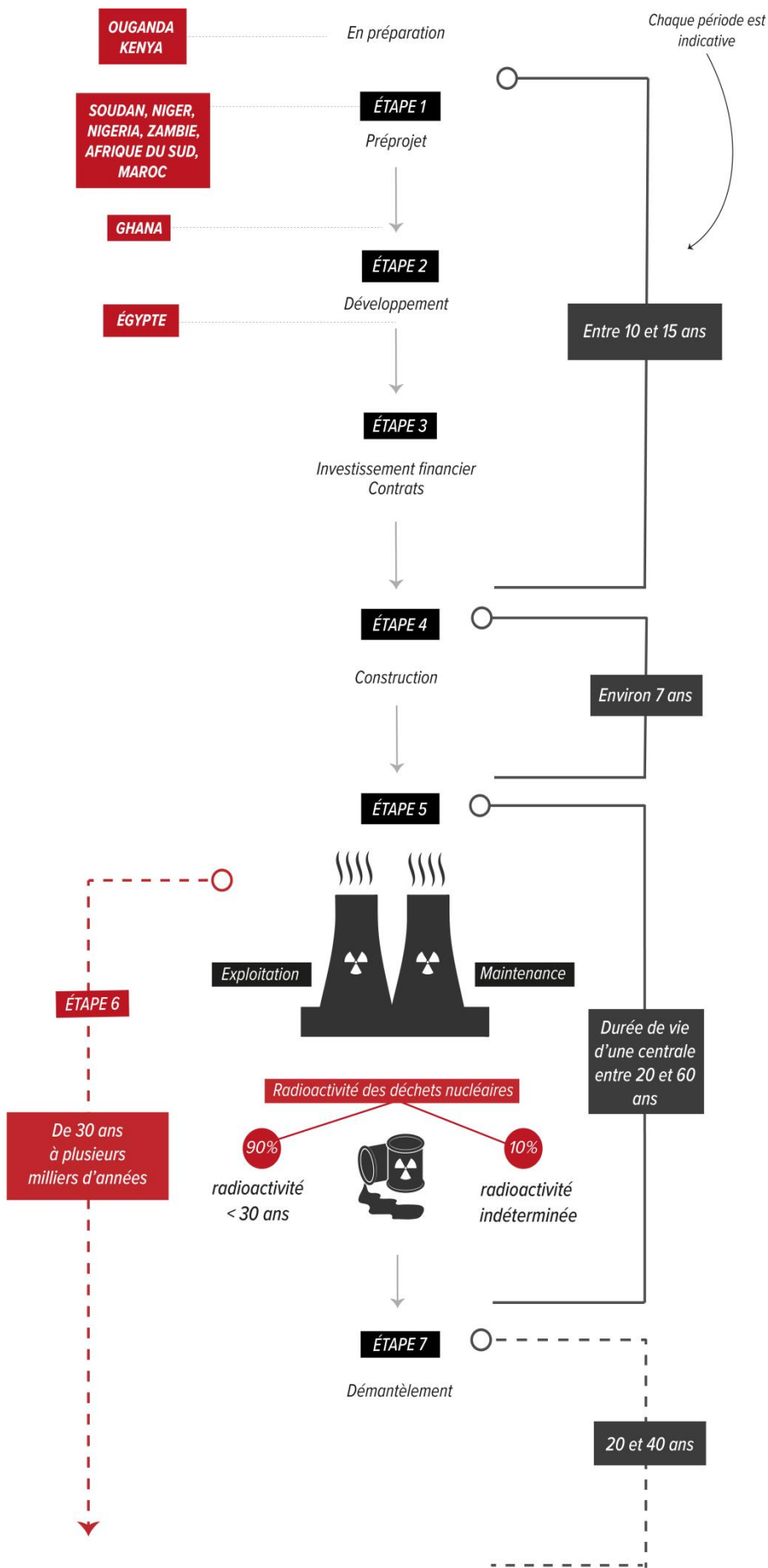
En %



@JA

Un engagement dans la durée

Dix pays africains ont clairement indiqué leur intention de se doter d'une centrale nucléaire en participant aux missions encadrées par l'AIEA destinées à évaluer l'état de leurs infrastructures respectives. Mais la route est encore longue...



Sources

IAEA, IAE, World Nuclear Association, IRIS, DFC, OCDE