



**LE PARC DES
RÉACTEURS
ÉLECTRONUCLÉAIRES
FRANÇAIS EN
EXPLOITATION**



1 LE PARC DES RÉACTEURS ÉLECTRONUCLÉAIRES FRANÇAIS EN EXPLOITATION

+ INTRODUCTION

Le parc des réacteurs électronucléaires actuellement en service en France comprend un total de 58 réacteurs à eau sous pression (REP) dits "de génération II" par comparaison avec le réacteur EPR (European Pressurized water Reactor) en cours de construction, dit "de génération III".

Une particularité française est la standardisation du parc, avec des nombres importants de réacteurs techniquement proches implantés sur 19 sites de centrales nucléaires (figure 1.1). Chaque site comporte de 2 à 6 REP.

Le parc de réacteurs nucléaires est constitué de 3 paliers selon la puissance électrique fournie :

- › Les 34 réacteurs du palier 900 MWe comprennent les 6 réacteurs **CP0** (2 à Fessenheim et 4 à Bugey),

et les 28 réacteurs **CPY** (4 à Tricastin, 6 à Gravelines, 4 à Dampierre, 4 à Blayais, 4 à Chinon, 4 à Cruas et 2 à Saint Laurent).

- › Les 20 réacteurs du palier 1300 MWe se subdivisent en deux trains, les réacteurs du train **P4** (4 à Paluel, 2 à Saint Alban et 2 à Flamanville) et les réacteurs du train **P'4** (2 à Belleville sur Loire, 4 à Cattenom, 2 à Golfech, 2 à Nogent sur Seine et 2 à Penly).
- › Les 4 réacteurs du palier 1450 MWe, également nommé palier **N4**, (2 à Chooz et 2 à Civaux).

Dans la suite de ce chapitre, sont présentés de manière relativement générique et simplifiée les principaux constituants des REP en exploitation en France, de manière à fournir quelques éléments de compréhension nécessaires à la lecture de ce rapport.

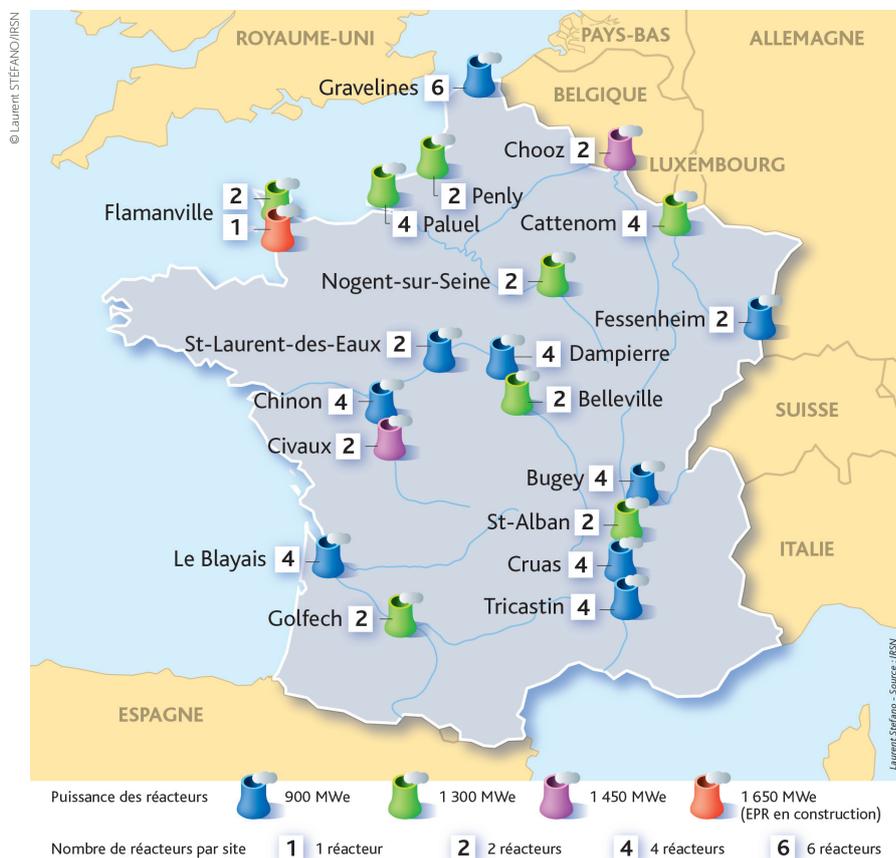


Fig. 1.1 / Situation des REP sur le territoire français.



+ IMPLANTATION GÉNÉRALE

Un réacteur nucléaire comporte schématiquement deux parties (figure 1.2) : l'“îlot nucléaire” dans lequel la fission nucléaire produit de la chaleur et l'“îlot conventionnel” où cette chaleur est transformée en courant électrique, qui inclut également le circuit de refroidissement normal de l'installation.

L'îlot nucléaire

L'îlot nucléaire comporte principalement :

- › le **bâtiment du réacteur** (BR) qui contient le réacteur et l'ensemble du circuit primaire sous pression ainsi qu'une partie des circuits assurant le fonctionnement et la sûreté du réacteur ;
- › le **bâtiment du combustible** (BK) où sont notamment implantées les installations d'entreposage et de maintenance du combustible neuf (en attente de chargement dans le réacteur) et du combustible irradié (en attente de transfert vers l'usine de retraitement) ;
- › le **bâtiment des auxiliaires de sauvegarde et des locaux électriques** (BAS/BL) qui abrite en sa partie

inférieure les principaux circuits de sauvegarde et en sa partie supérieure les locaux électriques (salle de commande et locaux d'exploitation, alimentations électriques, contrôle-commande du réacteur) ;

- › le **bâtiment des auxiliaires nucléaires** (BAN) qui abrite les circuits auxiliaires nécessaires au fonctionnement normal du réacteur ;
- › deux bâtiments séparés géographiquement qui abritent chacun un groupe électrogène à moteur diesel (alimentation électrique de sauvegarde) ;
- › un bâtiment d'exploitation.

L'îlot conventionnel

Les équipements de l'îlot conventionnel fournissent l'énergie électrique au réseau de transport à partir de la vapeur produite dans l'îlot nucléaire. L'îlot conventionnel comporte notamment :

- › la **salle des machines** qui abrite le groupe turboalternateur, dont le rôle est de transformer la vapeur produite dans l'îlot nucléaire en électricité, et ses auxiliaires ;
- › la **station de pompage** qui permet d'assurer le refroidissement de l'installation au moyen de la source froide, cours d'eau ou mer (circuit ouvert) ;
- › un aérofrigorant, si la réfrigération de la tranche est réalisée en circuit fermé.

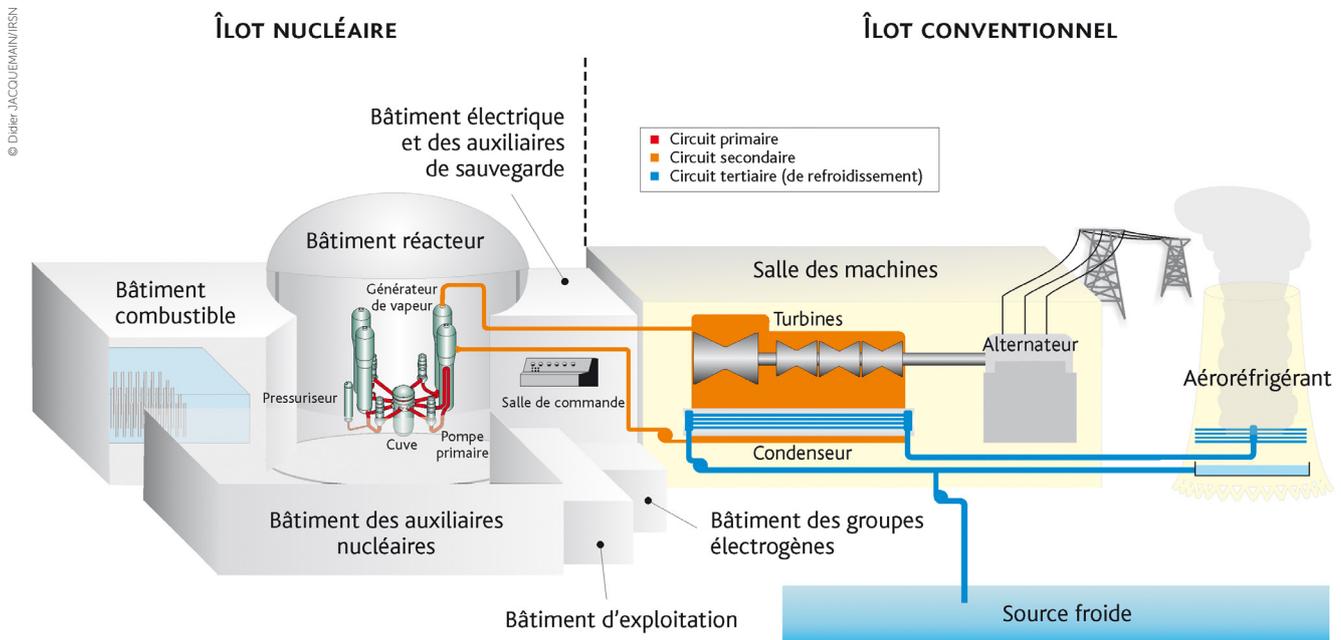


Fig. 1.2 / Présentation générale d'un réacteur à eau sous pression (1300 ou 1450 MWe) et de ses principaux circuits.