



III. Georges Besse II : une nouvelle usine et son environnement

A	Un site intégré	22
B	La future installation Georges Besse II	23
C	Coût et financement du projet	24
D	Georges Besse II et ses conséquences sur l'emploi	24
E	Georges Besse II et l'environnement	26
F	La sûreté	27
G	Les impacts du chantier	29

A Un site intégré



Le projet prévoit l'implantation de l'usine Georges Besse II sur le site du Tricastin situé dans la vallée du Rhône entre Drôme et Vaucluse. Le périmètre de cette plate-forme industrielle, unique en Europe, se situe sur les territoires des communes de Pierrelatte, Saint-Paul-Trois-Châteaux et Bollène comme le montre la carte en annexe 1.

Ces villes ont été profondément transformées dans les années 1960 avec l'implantation, à l'époque, des usines de diffusion gazeuse du Commissariat à l'Énergie Atomique (CEA), usine d'enrichissement de l'uranium qui produisaient pour les besoins de la Défense nationale.

L'installation, à partir de 1974, de l'usine Georges Besse, exploitée par la société EURODIF, et de la centrale EDF a représenté l'un des principaux moteurs économiques de la région. Aujourd'hui, ces installations sont intégrées dans leur environnement avec notamment la création de nombreux emplois.

Le choix du site du Tricastin pour l'installation de Georges Besse II a été retenu pour pérenniser une activité, maintenir des ressources et des emplois.

Mais ce ne sont pas les seuls critères déterminants. D'autres éléments favorables contribuent au choix du site du Tricastin pour l'usine Georges Besse II.

La présence de l'usine d'enrichissement déjà existante exploitée par EURODIF.

Le projet Georges Besse II s'inscrit dans une continuité, avec des savoir-faire locaux.

La présence sur le site d'autres activités complémentaires qui permettent d'offrir un ensemble de services unique.

C'est notamment le cas de la société COMURHEX, qui fournit la matière première à l'enrichisseur, et de COGEMA qui propose ses services en matière de défluoration de l'uranium appauvri. Avec le CEA et FBFC, ce sont autant de personnels hautement qualifiés qui ont la parfaite connaissance du combustible nucléaire mais aussi de la maîtrise des risques.

La connaissance de l'environnement, les contrôles rigoureux effectués systématiquement depuis trente ans par les services de protection du CEA puis de COGEMA et d'EURODIF, sous le contrôle des Autorités de sûreté, apportent un retour d'expérience et une base de données unique, profitables pour une nouvelle implantation.

L'usine Georges Besse II pérenniserait à long terme l'activité économique et sociale existante du site et de la région.

B La future installation Georges Besse II

Cette usine, d'une capacité nominale envisagée de 7,5 voire 11 millions d'UTS par an, est prévue pour succéder à l'usine de diffusion gazeuse Georges Besse d'EURODIF.

Le remplacement se ferait progressivement sur une période de dix à quinze ans grâce à la conception modulaire, que permet la technologie de centrifugation, par opposition à la diffusion gazeuse. Les modules, d'une capacité unitaire de 0,5 millions d'UTS par an, seront mis en parallèle au fur et à mesure de leur construction.

Ces modules sont prévus pour être regroupés dans trois unités distinctes en raison des contraintes liées à la volonté de ne pas modifier le périmètre et la clôture lourde du site et, en conséquence, à la place disponible par rapport aux installations déjà existantes sur le site. La mise en place des trois unités optimise également les données en termes de sûreté et de protection de l'investissement.

Dans un premier temps, il est prévu d'implanter deux unités ; la première, a priori au Sud et la seconde, a priori au Nord des halls de l'usine actuelle. Une troisième à l'Est, pourrait voir le jour en fonction de l'évolution du marché de l'enrichissement. Un module de la deuxième unité (éventuellement aussi un module de la troisième unité) est prévu pour traiter l'uranium issu du retraitement.

L'installation Georges Besse II serait exploitée par AREVA ou l'une de ses filiales.

En application du décret n°63-1228 du 11 décembre 1963, de par la nature des matières premières mises en œuvre (uranium) et de leur quantité, l'usine Georges Besse II devra être classée Installation Nucléaire de Base (INB).

L'installation nucléaire de base Georges Besse II serait donc prévue pour être composée de trois unités modulaires auxquelles seraient associés :

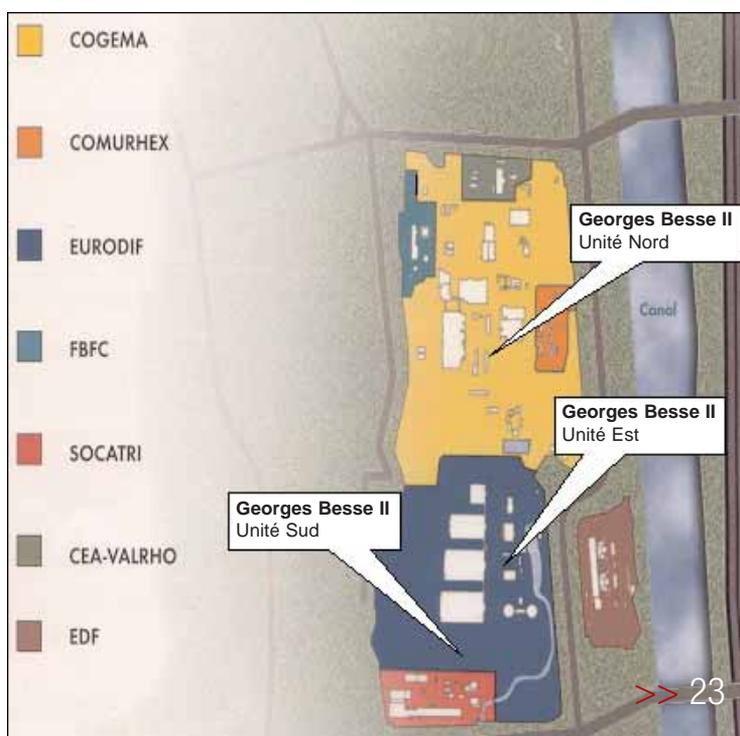
- un bâtiment de réception des composants et d'assemblage de centrifugeuses (CAB),
- les bureaux et la salle de commande (CUB),
- un poste d'alimentation électrique dénommé poste source (commun aux trois unités),
- une fonction de réception, d'ajustement isotopique, expédition et contrôles des matières en provenance et à destination des clients, dans un atelier dénommé REC II.

Des fonctions annexes, initialement assurées par les entités existantes du site, viendraient s'intégrer dans l'INB Georges Besse II notamment :

- l'infrastructure de transport interne au site,
- les parcs d'entreposage des conteneurs d'uranium sous forme d'hexafluorure (UF₆),
- un laboratoire,
- une installation de traitement des eaux vannes,
- un atelier de maintenance.

Les unités de production Nord et Est occuperaient des surfaces d'environ 48 000 m² et de 58 000 m² en ce qui concerne l'usine Sud.

Schéma du site du Tricastin



C Coût et financement du projet

Le calendrier contraignant a conduit à engager les études techniques depuis l'été 2003.

A ce stade, elles ont abouti à une estimation provisoire, en amont des appels d'offres, de l'ordre de 3 milliards d'euros. Cette estimation sera précisée après la levée des conditions suspensives à la réalisation du projet (accord diplomatique et autorisation des autorités de concurrence).

Ce montant global s'étale sur la période totale des travaux, soit une dizaine d'années. Il se décompose ainsi :

>> Plus de 50 % correspondent à la fourniture des cascades de centrifugeuses fabriquées par ETC en Allemagne et aux Pays-Bas puis assemblées sur le site du Tricastin.

>> Le reste de l'investissement concerne les dépenses de génie civil et l'ensemble des installations annexes aux centrifugeuses. Elles représentent un montant d'environ 100 millions d'euros par an sur 10 ans.

Ce projet est entièrement financé par AREVA suivant des modalités qui donnent actuellement lieu à des études avec des banques et des organismes financiers.

D Georges Besse II et ses conséquences sur l'emploi

L'emploi sur le site du Tricastin

Dès 1960, les communes de Pierrelatte, Bollène et Saint-Paul-Trois-Châteaux ont été transformées par l'implantation du site CEA sur lequel a été mise au point la technique d'enrichissement par diffusion gazeuse. Comme déjà indiqué, l'installation à partir de 1974 de l'usine Georges Besse, exploitée par la société EURODIF, et de la centrale d'EDF, a représenté l'un des principaux moteurs économiques de la région.

Les installations existantes sont parfaitement intégrées dans le tissu socio-économique régional avec notamment la création d'emplois durables et l'appel à un réseau de centaines de sous-traitants. On compte aujourd'hui plus de 4 000 emplois directs sur le site et environ 4 000 emplois induits par la sous-traitance directe ou indirecte, soit un total de plus de 8 000 emplois.

Les emplois directs liés au nucléaire

SOCIÉTÉS	EMPLOIS
COGEMA Pierrelatte	870
CEA	220
COMURHEX	320
EDF	1250
FBCF et CERCA	170
EURODIF	1170
SOCATRI	250
Total	4250

(données 2003)



La transition entre les usines Georges Besse et Georges Besse II

L'organisation et le dimensionnement des équipes de l'usine Georges Besse II sont liés aux spécificités de la technologie de centrifugation et au retour d'expérience des usines existantes en Europe de la société URENCO. Dans le cadre d'une estimation provisoire, faite avant même que les conditions suspensives à l'accord avec URENCO ne soient levées, il est considéré que l'usine Georges Besse II emploiera de l'ordre de 450 personnes lorsque l'ensemble des unités fonctionnera vers 2016.

Période de transition 2007-2012

Pendant cette période, il est nécessaire de disposer des ressources humaines qualifiées pour mener de front, d'une part l'exploitation complète de l'usine Georges Besse d'EURODIF, d'autre part la montée en puissance progressive de Georges Besse II.

Après l'arrêt de l'usine Georges Besse d'EURODIF vers 2012

D'une part, l'arrêt de l'usine d'EURODIF entraînera son démantèlement. Les opérations de démantèlement mobiliseront une partie du personnel restant mais également du personnel d'autres entités du groupe ayant acquis une expérience dans ce domaine.

Ce chantier sera également générateur de sous-traitance jusqu'aux alentours de 2020. Au total, les prévisions établies à ce jour indiquent des effectifs de l'ordre de 500 à 600 personnes au maximum de l'activité.

D'autre part, la construction modulaire de l'usine Georges Besse II se poursuivra, la deuxième unité étant prévue d'être pleinement opérationnelle vers la fin 2016.



La gestion prévisionnelle de la transition

La continuité des capacités de production assurée par la montée en puissance progressive de Georges Besse II, en parallèle de la poursuite de l'activité de Georges Besse jusqu'aux environs de 2012, puis son démantèlement permettront une gestion maîtrisée de l'emploi sur la période 2005-2020.

Cette gestion prévisionnelle est menée en liaison avec les partenaires sociaux des différentes entités du site du Tricastin et notamment d'EURODIF. Elle s'est en particulier traduite, au sein d'EURODIF, par la mise en place depuis un an d'une commission paritaire qui a permis d'avancer dans un souci de concertation.

La gestion prévisionnelle prend en compte les éléments suivants :

- un étalement sur 15 ans,
- la fonte naturelle des effectifs sur cette même période,
- le recours à certaines formes de sous-traitance pendant la transition,
- la constitution des équipes de l'usine Georges Besse II, par la mobilité d'une partie du personnel de l'usine Georges Besse d'EURODIF et d'autres entités du groupe sur le site du Tricastin.

Manutention
de containers d'UF₆
sur le site d'EURODIF



E

Georges Besse II et l'environnement



La technologie utilisée et la localisation retenue, à l'intérieur du site existant du Tricastin, permettent d'éviter tout impact en termes d'aménagement du territoire ou d'infrastructures.

L'usine Georges Besse II, utilisant le procédé de centrifugation, aura un impact environnemental encore plus faible que celui de Georges Besse :

- pas de prélèvement d'eau dans l'environnement pour son refroidissement,
- un impact très limité sur les ressources naturelles, la nouvelle usine nécessitant considérablement moins d'énergie électrique pour son alimentation (50 MW) que l'usine actuelle (environ 2500 MW),

- une intégration facile dans le paysage et l'environnement immédiat.

Du fait d'une hauteur deux fois moins importante que celle des halls de l'usine actuelle et de l'absence de nuisances sonores, l'usine Georges Besse II s'intégrera aisément dans le paysage et l'environnement immédiat, à l'exemple des usines d'enrichissement de centrifugation déjà existantes en Europe (voir carte d'implantation des usines URENCO en Europe en annexe 1).

Des études très détaillées sur les impacts environnementaux ont été réalisées dans le cadre de la préparation des dossiers qui sont soumis à enquêtes publiques.



Usine Georges Besse
d'EURODIF



Usine d'enrichissement d'URENCO, en Hollande, à Almelo, dans une zone multi-activités industrielles et commerciales.

F La sûreté

L'usine Georges Besse d'EURODIF est aujourd'hui à un haut niveau de sûreté et ses impacts sur l'environnement sont faibles.

Les caractéristiques intrinsèques du procédé de centrifugation (faibles quantités de matière dans le procédé et fonctionnement sous atmosphérique) rendront l'usine Georges

Besse II encore plus performante en matière de sûreté et d'impact environnemental.

La sûreté de la future usine a donné lieu, depuis plus d'un an, à un important travail de concertation avec les autorités nationales de sûreté (DGSNR, IRSN) et leurs représentants locaux.

Georges Besse II comparée à Georges Besse d'EURODIF	Georges Besse d'EURODIF Diffusion gazeuse	Georges Besse II Centrifugation
Enrichissement (cat. III)	Uranium enrichi (maximum 5 %)	Uranium naturel ou issu du retraitement enrichi entre 3 et 6 % *
Capacité annuelle nominale	10 millions d'UTS	7,5 à 11 millions d'UTS
Procédé	1 cascade avec 1400 diffuseurs	Environ 100 cascades avec plus d'un millier de centrifugeuses chacune
Quantité de matière présente dans les cascades	Environ 3000 tonnes d'UF ₆	Environ 2 tonnes d'UF ₆
Dimension tuyauteries	Environ 1,5 mètre max.	Environ 0,15 mètre max.
Procédé pression	Autour de la pression atmosphérique	Procédé sous vide
Eau prélevée	70 000 m ³ / an (nappe) 26 000 000 m ³ / an (surface)	40 000 m ³ / an (nappe) 0 m ³ / an (surface)
Puissance électrique	2 600 mégawatts	50 mégawatts
Énergie fossile	88 tonnes / an (fuel léger et essence) 21 000 MWh (gaz naturel)	88 tonnes / an (fuel léger et essence)
Arrêts pour maintenance	1 groupe = plusieurs arrêts par an	Pas d'arrêt pour maintenance

* A moyen terme, pour certains réacteurs de Génération IV, l'enrichissement pourrait se situer aux alentours de 15 %

Le procédé de centrifugation de l'usine Georges Besse II, par la limitation des matières présentes et son fonctionnement sous vide, permet de limiter encore d'avantage les risques nucléaires et chimiques. Les dispositions prises en compte dès la phase de conception, les systèmes de confinement et l'utilisation de formes et de dimensions géométriques adaptées assurent le contrôle et la localisation des matières.

Les nouvelles technologies mises en œuvre permettront des économies d'énergies importantes, se traduisant par une réduction de l'impact sur l'environnement, ce qui va dans le sens du développement durable.

Les contrôles rigoureux effectués systématiquement depuis plus de 30 ans ont permis au CEA puis à COGEMA et à EURODIF d'avoir une très bonne connaissance de l'environnement du site du Tricastin.

Les risques externes pris en compte

L'application de la réglementation conduit à prendre en compte une majoration des risques externes pour la conception des installations. Les origines et les conséquences potentielles de ces risques ont été étudiées afin de concevoir au mieux les dispositifs de prévention, de surveillance et de limitation des conséquences qui seront mis en place lors de la phase de construction puis d'exploitation de l'usine Georges Besse II.

Incendie

La protection contre l'incendie vise à maintenir les dispositions de sûreté nucléaire afin de protéger le public par le maintien du confinement des matières toxiques et radioactives, assurer la sécurité des personnels et limiter la détérioration des matériels.

Les dispositions prises pour satisfaire ces trois objectifs sont :

- >> la prévention (choix des matériaux de construction, choix des équipements limitant le risque de départ de feu, prise en compte des éventuels combustibles temporaires),
- >> la détection (installation d'un système de détection automatique d'incendie relié à un Poste de Commandement de Sécurité et à la Formation Locale de Sécurité),
- >> la lutte contre l'incendie (protection et sectorisation de l'incendie, moyens de lutte et d'intervention, système de ventilation et de désenfumage).

Chute d'avions

Le survol des installations du site du Tricastin est interdit en dessous de 1 000 m d'altitude. Les procédures de décollage et d'atterrissage des avions stationnés sur les bases et les terrains voisins sont spécialement adaptées pour éviter leur passage sur le site du Tricastin.

Les probabilités de chute d'avions estimées pour l'usine Georges Besse II, en conformité avec la méthode éditée par l'Autorité de Sûreté Nucléaire, ont déterminé la configuration des bâtiments nécessitant des dispositions particulières de dimensionnement.

Ces bâtiments sont dimensionnés au risque de chute d'avions de façon à maintenir la stabilité des ouvrages et à limiter les désordres internes derrière les parois assurant la protection (équipements procédés contenant des volumes significatifs de matière nucléaire).

Explosion à proximité

Il s'agit du principal risque engendré par les voies de communication externes inhérentes aux transports routiers, ferrés ou fluviaux de produits explosifs.

Les bâtiments les plus exposés de l'usine sont donc dimensionnés afin de pouvoir conserver leur intégrité globale s'ils sont soumis à une onde de pression générée par une hypothétique explosion.

Inondation

Des mesures préventives ont été prises afin de limiter les conséquences des inondations sur la sûreté de l'installation Georges Besse II. Les bâtiments ont ainsi été surélevés par rapport au niveau de crue millénaire majoré. Il en va de même pour les groupes électrogènes de production de courant de secours et pour les compresseurs de production d'air comprimé.

La plate-forme de l'installation est située à une altitude qui lui permet de maintenir hors d'eau les installations sensibles en cas d'inondation accidentelle (rupture de barrage) ou du fait d'une crue d'une hauteur supérieure à celles connues sur les mille années passées.

Séisme

Les structures et équipements liés à la sûreté des installations découlent de l'application de la réglementation française. Ils sont dimensionnés en fonction du Séisme Majoré de Sécurité du site afin d'assurer en particulier les fonctions de maintien du confinement (limitant au maximum le risque de dispersion de matière radioactive et toxique) et de prévention du risque de criticité (maintien des modes de contrôle).



G Les impacts du chantier

Le chantier et les enjeux pour l'emploi

La construction de l'usine Georges Besse II représentera l'un des investissements industriels les plus importants pour la décennie à venir en France. Cet investissement comprendra d'une part, les équipements nécessaires à la séparation isotopique (dont les centrifugeuses en provenance d'ETC) et d'autre part, l'usine elle-même. La construction de l'usine se fera sur 10 ans

et contribuera au développement de l'économie locale. Le chantier lui-même devrait employer de l'ordre de 300 personnes. Les postes de préparation du chantier, de génie civil, d'électricité, de tuyauterie, et de climatisation, qui feront appel en bonne partie aux entreprises de la région, pourraient représenter un montant de 300 à 400 millions d'euros sur environ 10 ans.

L'impact du chantier sur l'environnement du site peut être analysé selon trois aspects : production de poussières, de bruit et circulation de véhicules

Production de poussières

Elle sera liée principalement aux activités de terrassement et atténuée par les facteurs suivants :

- compte tenu du réseau très dense de routes goudronnées existantes, les trajets des camions qui s'effectueront sur la terre (et qui dissiperont de la poussière) seront très limités,
- en fonction du vent et de la sécheresse éventuelle, il est prévu d'abattre les poussières par une brumisation d'eau en plusieurs points.

Niveau de bruit

Le niveau de bruit maximum du chantier en limite de site a été estimé en fonction des différentes phases du projet. Pour chacune d'elles, le niveau sonore attendu est le suivant :

- l'usine Georges Besse d'EURODIF en fonctionnement (bruit de fond) plus les opérations de terrassement représenteront de l'ordre de 38,5 dBA,
- l'usine Georges Besse d'EURODIF en fonctionnement (bruit de fond) plus les opérations de terrassement plus la construction générale de la première unité de Georges Besse II représenteront de l'ordre de 40 dBA,
- l'usine Georges Besse d'EURODIF en fonctionnement (bruit de fond) plus les opérations de terrassement, plus la construction générale de la première unité de

Georges Besse II, plus le fonctionnement partiel des premiers ateliers de Georges Besse II, plus le groupe diesel en service représenteront de l'ordre de 45,5 dBA.

Trafic routier

Le trafic sur la route départementale D204 qui permet l'accès au poste Sud du site du Tricastin est actuellement de 6 600 véhicules par jour soit environ 650 véhicules pour les heures travaillées dont 10 % de poids lourds. Le chantier de l'usine Georges Besse II occasionnera un trafic complémentaire estimé à :

- environ 400 véhicules personnels et entreprises de façon ponctuelle principalement à l'embauche et à la débauche,
- pour les phases terrassement et génie civil, environ 30 camions par heure travaillée.

A titre de comparaison :

- >> 50 dB correspondent au bruit de fond dans un salon en ville ou dans un bureau,
- >> 40 dB correspondent au bruit de fond dans une bibliothèque ou dans les immeubles d'habitation,
- >> 30 dB correspondent au bruit de fond dans une chambre à coucher la nuit.