

Fontenay-aux-Roses, le 5 septembre 2016

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN N° 2016-00287**Objet :** SOCODEI
INB 160 / CENTRACO
Création d'une ligne de by-pass sur la « ligne des fumées » de l'incinérateur**Réf. :** Lettre ASN CODEP-MRS-2016-023302 du 9 juin 2016

Par lettre citée en référence, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) demande l'avis et les observations de l'IRSN sur la modification de l'installation CENTRACO, déclarée en mars 2016 par SOCODEI au titre de l'article 26 du décret n°2007-1557 du 2 novembre 2007, relative à la création d'une ligne de by-pass sur la « ligne des fumées » de l'incinérateur de l'installation.

De l'examen du dossier transmis à l'appui de la déclaration de modification et des informations complémentaires transmises au cours de l'instruction, l'IRSN retient les principaux points suivants.

1 Contexte

L'installation nucléaire de base (INB) n°160 dénommée CENTRACO, exploitée par SOCODEI, est dédiée au traitement des déchets de faible ou très faible activité. En fonction de leurs caractéristiques physico-chimiques, les déchets sont traités selon deux procédés : l'incinération pour les déchets solides et les liquides incinérables (dans le bâtiment I de l'installation) et la fusion pour les déchets métalliques (dans le bâtiment F de l'installation).

L'évacuation des fumées de l'incinérateur et leur traitement est réalisée par un réseau d'extraction, dénommé « ligne des fumées », équipé de deux ventilateurs (l'un pour le fonctionnement normal, l'autre en secours). Les fumées extraites de l'incinérateur sont tout d'abord refroidies au moyen d'une « tour de trempe » par lavage à l'eau et d'une dilution à l'air (dénommée « fonction IUT ») puis sont ensuite filtrées (dénommée « fonction IUF ») par l'intermédiaire de filtres à manches et de filtres à très haute efficacité (THE). Les fumées ainsi épurées passent ensuite dans deux tours de lavage afin d'éliminer, d'une part les acides forts et les oxydes de soufre (dénommée « fonction IUL »), d'autre part les dioxines et les oxydes d'azote (dénommée « fonction IUX »). Enfin, les gaz sont rejetés dans l'environnement par l'intermédiaire de la cheminée de l'installation. Un schéma de principe du procédé de traitement des fumées issues de l'incinérateur est présenté en annexe 1 au présent avis.

Adresse courrier
BP 17
92262 Fontenay-aux-Roses
Cedex France

Siège social
31, av. de la Division Leclerc
92260 Fontenay-aux-Roses
Standard +33 (0)1 58 35 88 88
RCS Nanterre B 440 546 018

2 Description de la modification

La modification déclarée par SOCODEI concerne la création d'une ligne de by-pass des équipements assurant les « fonctions IUL et IUX » sur la « ligne des fumées » de l'incinérateur. SOCODEI indique que cette modification vise à permettre la réalisation d'interventions importantes de maintenance¹ sur des équipements constitutifs des « fonctions IUL et IUX » qui nécessitent un arrêt complet de l'extraction de la « ligne des fumées » d'une durée supérieure à 48 heures (durée maximale d'arrêt autorisée mentionnée dans les règles générales d'exploitation de l'installation). La ligne de by-pass permettra ainsi de maintenir l'extraction d'air de l'incinérateur lors de telles interventions effectuées au cours des arrêts techniques de l'incinérateur (ATI). Par ailleurs, cette ligne de by-pass, qui ne sera utilisée qu'en mode « arrêt froid² » en phase d'ATI, contribuera à limiter, selon SOCODEI, les perturbations de la ventilation de la « ligne des fumées » susceptibles de se produire pendant les travaux de maintenance courants (par exemple, lors des ouvertures des trappes d'accès aux laveurs de l'unité IUL).

La ligne de by-pass, équipée d'un ventilateur, de registres d'isolement et d'un obturateur, sera installée entre les filtres THE du dernier niveau de filtration (DNF) de la ligne d'extraction des fumées de l'incinérateur et la cheminée de rejet (raccordement en amont des équipements d'analyse des rejets chimiques et radiologiques) ; les équipements de cette ligne seront implantés en grande partie en toiture du bâtiment I. La modification comprend également l'installation de registres d'isollements motorisés sur la « ligne des fumées » existante (ce qui implique l'ouverture de la première barrière de confinement statique) et la création d'une trémie au plafond du local abritant les filtres THE (ouverture de la deuxième barrière de confinement statique) pour le passage de la ligne de by-pass en toiture. Un schéma de la modification est jointe en annexe 2 au présent avis.

Les travaux, d'une durée prévisionnelle de 3 mois, nécessiteront notamment la mise en place d'un sas d'intervention pour assurer la maîtrise du confinement lors de l'ouverture de la salle des filtres THE sur l'extérieur du bâtiment (mise en place de la trémie). Une grue mobile positionnée à l'extérieur du bâtiment sera utilisée pour amener les matériels de la ligne de by-pass sur la toiture et pour manutentionner la dalle découpée pour créer la trémie au plafond du local abritant les filtres THE.

3 Evaluation de sûreté

Les principaux risques liés à cette modification identifiés par SOCODEI, lors de la réalisation des travaux ou en phase d'exploitation, sont les risques de dissémination de substances radioactives et les risques d'exposition interne aux rayonnements ionisants. Les risques liés à des agressions d'origine interne (incendie, manutention...) ou externe (séisme, conditions météorologiques...) ont également été analysés par SOCODEI. **Ceci n'appelle pas de remarque de l'IRSN.**

¹ A cet égard, SOCODEI prévoit notamment de remplacer prochainement un échangeur de la « fonction IUL » et des gaines de la « fonction IUX ».

² Le mode « arrêt froid » correspond à l'état de repos du four d'incinération. Ce mode interdit l'introduction de déchets solides et liquides dans le four, ainsi que l'allumage des brûleurs du four. La ligne d'incinération est alors maintenue en dépression par le système d'extraction.

3.1 Risques liés à l'exploitation de la modification

Risques de dissémination de substances dangereuses

Les principales situations redoutées identifiées par SOCODEI sont liées à des ouvertures ou des fermetures intempestives des registres d'isolement (de la ligne de by-pass ou de la « ligne des fumées »), un arrêt intempestif du ventilateur de la ligne de by-pass ou des erreurs d'exécution lors du basculement de la ventilation de la ligne d'extraction des fumées à celle du by-pass, ou inversement. Ces situations sont susceptibles d'entraîner un rejet de fumées non traitées en mode incinération, des pertes de cascade de dépressions ou des inversions de sens d'air entre le local incinérateur et l'incinérateur (en mode ATI ou en mode incinération).

Pour prévenir les risques liés à des ouvertures ou des fermetures intempestives des registres d'isolement, SOCODEI prévoit la mise en place :

- de condamnations mécaniques et électriques des registres d'isolement de la ligne de by-pass et de la « ligne des fumées » ;
- d'un obturateur, manœuvré manuellement et condamné en position fermée en mode incinération, en amont du ventilateur de by-pass.

A l'égard des risques liés à une erreur d'exécution lors du basculement de l'extraction des gaz d'une ligne vers l'autre, SOCODEI indique que la commande de condamnation de chaque registre d'isolement sera clairement identifiable et que la position (ouverte/fermée) de l'obturateur ou des registres d'isolement sera affichée de façon non ambiguë en local et reportée en salle de conduite de l'unité d'incinération.

Par ailleurs, SOCODEI indique que préalablement au basculement de l'extraction des gaz d'une ligne vers l'autre, les portes de l'incinérateur et les trous d'homme de la « ligne des fumées » seront fermés afin d'éviter une inversion du sens d'air entre le local « incinérateur » et l'incinérateur. SOCODEI a en outre décrit les différentes étapes de basculement de la ventilation qui visent à maintenir la cascade de dépression dans l'installation. SOCODEI a indiqué qu'une procédure d'exploitation sera établie sur cette base, qui intégrera le retour d'expérience des essais de qualification.

Enfin, SOCODEI a indiqué que la défaillance du ventilateur de la ligne de by-pass fera l'objet d'une alarme reportée en salle de conduite. La conduite à tenir dans une telle situation a été définie (i.e. arrêt des opérations et mise en sécurité des chantiers en cours, port de l'appareil de protection des voies respiratoires (APVR) par les opérateurs et évacuation du bâtiment).

Les dispositions présentées par SOCODEI n'appellent pas de remarque de l'IRSN.

Risques liés au séisme

SOCODEI indique dans le dossier de sûreté qu'une étude de la stabilité de la toiture a été réalisée, qui conclut que le comportement du bâtiment I en cas de séisme n'est pas modifié par la création de la trémie. Cette étude, transmise au cours de l'instruction, s'appuie sur une note d'analyse de la stabilité d'ensemble du bâtiment (en conditions de service et en cas de séisme), transmise en décembre 2015 dans le cadre des réponses à certains engagements pris par l'exploitant à la suite du dernier réexamen de sûreté de l'installation.

En outre, les charges additionnelles appliquées en toiture dues à l'implantation de la ligne de by-pass ne conduisent pas à un dépassement des charges maximales admissibles par la toiture, telles qu'évaluées dans la note d'analyse précitée. Par ailleurs, l'IRSN estime que les renforts prévus par SOCODEI pour reconstituer le ferrailage coupé dans la dalle de toiture au droit de la trémie sont adaptés. **Par conséquent, l'installation de la ligne de by-pass ne remet pas en cause les conclusions de la note d'analyse de décembre 2015, qui fera par ailleurs l'objet d'une instruction spécifique dans le cadre des suites du réexamen de sûreté de 2011.**

Risques liés aux conditions météorologiques

SOCODEI indique que les supports et les gaines de la ligne de by-pass sont conçus et dimensionnés selon les dispositions des Eurocodes. Au cours de l'instruction, SOCODEI a indiqué que les ancrages et éléments support du ventilateur de la ligne de by-pass sont également conçus et dimensionnés selon les mêmes règles. **Ceci n'appelle pas de remarque de l'IRSN.**

Concernant les risques de dégradation des matériels de la ligne de by-pass exposés aux intempéries (ventilateur et tuyauteries en particulier), SOCODEI a indiqué lors de l'instruction que des dispositions de prévention relatives au choix des matériaux mis en œuvre (acier inoxydable, peinture anticorrosion sur les tuyauteries par exemple) et de surveillance ont été retenues. En particulier, SOCODEI a indiqué qu'il intégrera à l'inspection visuelle annuelle des tuyauteries et matériels qui sont déjà installés en toiture de l'installation, les équipements de la ligne de by-pass, ceci afin d'identifier notamment d'éventuelles traces de corrosion. **Ceci n'appelle pas de remarque de l'IRSN.**

Autres risques

Les dispositions prévues par SOCODEI pour maîtriser les autres risques et agressions identifiés n'appellent pas de remarque de la part de l'IRSN.

3.2 Risques liés à la réalisation des travaux

Risques de dissémination de substances radioactives et risques d'exposition interne aux rayonnements ionisants

Des risques de dissémination de substances radioactives sont à considérer lors des travaux de raccordement de la ligne de by-pass en aval des filtres THE et lors de l'implantation du registre d'isolement sur la portion de la ligne des fumées située dans la salle abritant les filtres THE, du fait de la présence possible de substances radioactives dans les tuyauteries de la « ligne des fumées ». Afin de maîtriser ces risques, SOCODEI a indiqué que ces travaux seront réalisés pendant un ATI et nécessiteront l'arrêt de l'extraction de la ligne des fumées (arrêt d'une durée maximale de 48 heures conformément aux RGE en vigueur). SOCODEI prévoit la réalisation d'un contrôle de contamination surfacique par frottis après ouverture des tuyauteries de la « ligne des fumées ». En cas de détection de contamination, un sas ventilé sera mis en place autour de la zone d'intervention. Les opérateurs seront équipés d'un APVR lors des opérations d'ouverture des tuyauteries et lors des travaux en cas de détection de contamination dans les tuyauteries. SOCODEI prévoit également la réalisation de contrôles de contamination atmosphérique dans le sas d'intervention avant la création de la trémie dans le plafond de la salle abritant les filtres THE.

Afin de maintenir le confinement assuré par la deuxième barrière que constituent les structures du bâtiment lors des opérations de création de la trémie, SOCODEI a indiqué au cours de l'instruction qu'un capot de protection de la trémie sera installé en toiture du bâtiment I afin de reconstituer l'étanchéité de cette dernière.

Les dispositions retenues par SOCODEI n'appellent pas de remarque de la part de l'IRSN.

Autres risques

Les dispositions prévues par SOCODEI pour maîtriser les autres risques et agressions identifiés en phase de travaux n'appellent pas de remarque de la part de l'IRSN.

4 Essais de qualification et de requalification

Les essais fonctionnels de la ligne de by-pass et de la « ligne des fumées », après travaux, ne sont pas présentés dans le dossier de sûreté transmis en appui de la déclaration de modification. SOCODEI a indiqué au cours de l'instruction que des essais de qualification de la ligne de by-pass, de basculement d'une ligne d'extraction vers l'autre et des essais de requalification de la « ligne des fumées » sont prévus. Ces essais comprendront notamment des mesures de débit et de dépression dans l'incinérateur pour vérifier la performance du ventilateur de la ligne de by-pass. Une requalification du confinement du bâtiment après la création de la trémie (test d'étanchéité à l'air et à l'eau notamment) est également prévue par SOCODEI. **Les dispositions prévues n'appellent pas de remarque de la part de l'IRSN.**

S'agissant de la pérennisation de la qualification des équipements nouvellement installés, SOCODEI ne fait état dans son dossier que d'un programme de maintenance du ventilateur de la ligne de by-pass. SOCODEI ne prévoit pas un tel programme pour les registres d'isolement et l'obturateur qui seront installés. **Compte tenu de leur rôle dans la maîtrise des risques de dissémination de substances dangereuses, l'IRSN considère que ces équipements doivent être intégrés dans le programme de maintenance de l'installation et faire l'objet de contrôles et essais périodiques, incluant la vérification du bon fonctionnement des reports d'information qui leur sont associés. Ceci fait l'objet de la recommandation n° 1 formulée en annexe 3 au présent avis.**

5 Gestion des déchets

Pour ce qui concerne les opérations de création de la trémie, SOCODEI indique qu'un grattage de l'enduit (d'une épaisseur de 2 cm environ) du plafond du local, classé en zone à production possible de déchets nucléaires (ZppDN), sera réalisé préalablement au sciage de la dalle. SOCODEI prévoit d'évacuer les déchets issus du grattage en filière nucléaire et ceux issus de l'opération de sciage de la dalle en filière conventionnelle. Il ajoute qu'un contrôle radiologique sera réalisé après grattage afin de vérifier l'absence de contamination de la dalle du plafond (contamination surfacique inférieure aux critères de décision respectivement de 0,4 Bq/cm² et de 0,04 Bq/cm² en radionucléides émetteurs bêta et alpha).

Bien que SOCODEI n'en fasse pas explicitement mention dans son dossier, l'IRSN relève que la gestion prévue par SOCODEI correspond à celle liée à un déclassement temporaire de zonage déchets. Or, l'article 3.6.1 de l'annexe à la décision de l'ASN n°2015-DC-0508 du 21 avril 2015 stipule que de tels

déclassés doivent être limités au strict minimum. A cet égard, SOCODEI n'a pas justifié que la création de la trémie pour l'installation de la ligne de by-pass constituait un cas particulier justifiant une telle gestion des déchets.

Aussi, pour ce qui concerne la gestion des déchets issus des travaux de création de la trémie, l'IRSN estime que SOCODEI devra retenir des dispositions permettant de respecter les exigences réglementaires applicables en matière de gestion des déchets produits dans une ZppDN. Dans le cas où SOCODEI souhaiterait procéder à un déclassé temporaire de cette zone, il devra transmettre une demande d'autorisation à l'ASN intégrant les justifications nécessaires. *Ce point fait l'objet de la recommandation n°2 formulée en annexe 3 au présent avis.*

6 Mise à jour du référentiel de sûreté

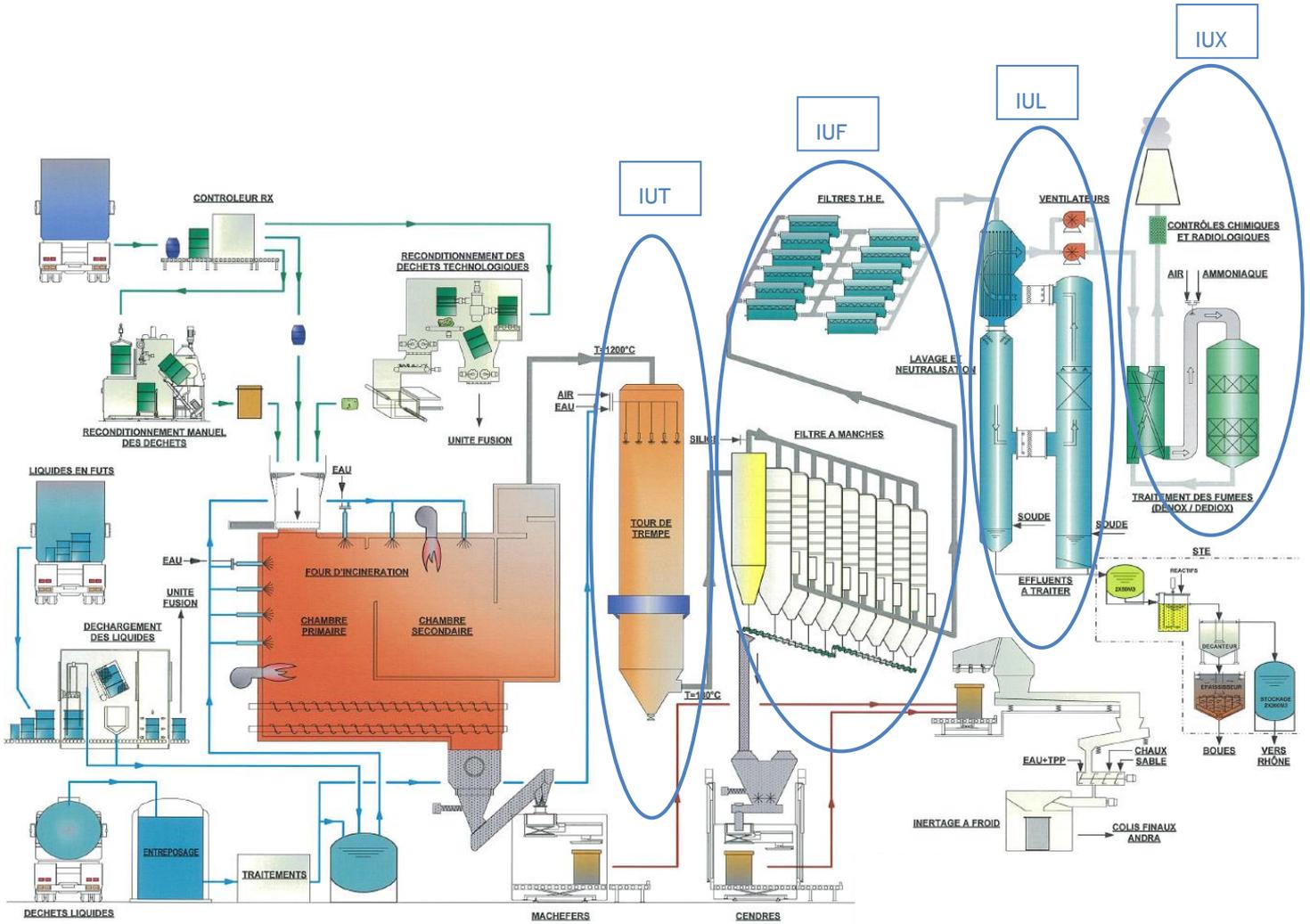
La proposition de mise à jour du rapport de sûreté et des règles générales d'exploitation présentée dans le dossier n'appelle pas de remarque de l'IRSN.

7 Conclusion

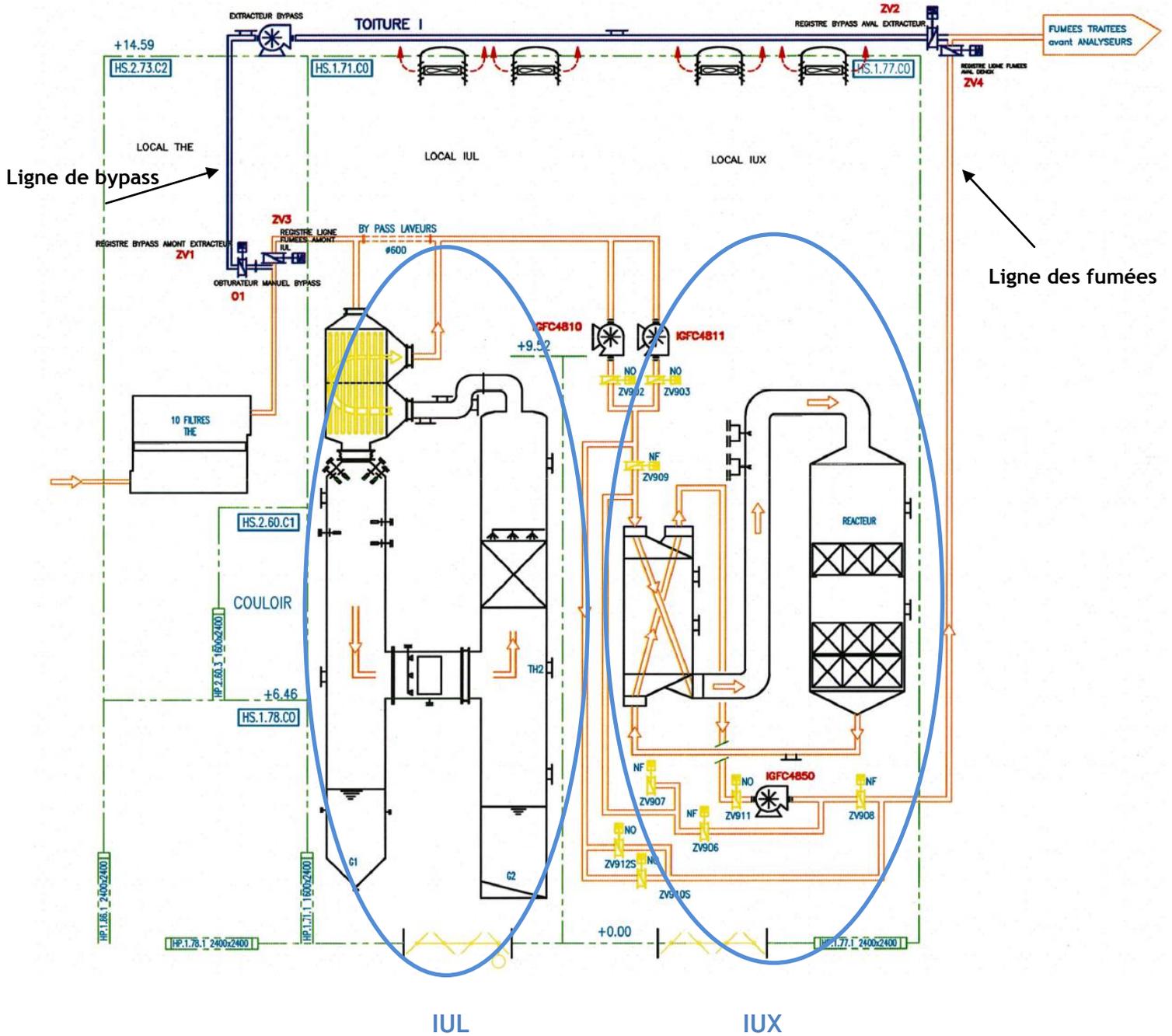
A l'issue de son instruction du dossier transmis à l'appui de la déclaration de modification, l'IRSN estime acceptable, du point de vue de la sûreté, la modification consistant en la mise en place et l'utilisation de la ligne de by-pass sur la ligne des fumées de l'incinérateur de CENTRACO, sous réserve des recommandations formulées en annexe 3 au présent avis.

Pour le Directeur général, par délégation,
Jean-Paul DAUBARD
Adjoint au Directeur de l'expertise de sûreté

Schéma de principe du procédé de traitement des fumées de l'incinérateur



Implantation de la ligne de by-pass sur la ligne des fumées de l'incinérateur



Recommandations

1. L'IRSN recommande que les registres d'isolement et l'obturateur installés dans le cadre de la mise en place de la ligne de by-pass soient intégrés dans le programme de maintenance de l'installation et fassent l'objet de contrôles et essais périodiques, incluant la vérification du bon fonctionnement des reports d'information qui leur sont associés.
2. L'IRSN recommande que, pour ce qui concerne la gestion des déchets issus des travaux de création de la trémie dans le local abritant les filtres THE, SOCODEI retienne des dispositions permettant de respecter les exigences réglementaires applicables en matière de gestion des déchets produits dans une zone à production possible de déchets nucléaires (ZppDN). Dans le cas où SOCODEI souhaiterait procéder à un déclassement temporaire de cette zone, il devra transmettre une demande d'autorisation à l'ASN intégrant les justifications nécessaires.