

DIVISION D'ORLÉANS

CODEP-OLS-2020-014304

Orléans, le 18 février 2020

Monsieur le Directeur du Centre Nucléaire de  
Production d'Electricité de Dampierre-en-Burly  
BP 18  
45570 OUZOUER SUR LOIRE

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
CNPE de Dampierre-en-Burly – INB n° 84 et 85  
Inspection n° INSSN-OLS-2020-0744 du 13 février 2020  
« Gestion des écarts de conformité »

**Réf. :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) précisées en référence [1], concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 13 février 2020 au CNPE de Dampierre-en-Burly sur le thème « Gestion des écarts de conformité ».

Je vous communique, ci-dessous, la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui résultent des constatations faites, à cette occasion, par les inspecteurs.

### **Synthèse de l'inspection**

L'inspection en objet concernait le thème « Gestion des écarts de conformité ». Les inspecteurs ont étudié l'organisation mise en place par le CNPE de Dampierre pour gérer les écarts de conformité, examiné les résultats de la caractérisation de certains écarts et contrôlé la mise en place effective des mesures compensatoires et actions de résorption identifiées dans l'analyse de différents écarts de conformité relevés sur le site.

Lors de leur contrôle, les inspecteurs ont procédé à divers contrôles dans les locaux : des turbines de secours 380V (LLS) des réacteurs n°3 et 4, du diesel voie B du réacteur n°1 (1LHQ), des bâtiments électriques (BL) des quatre réacteurs pour s'assurer du renforcement de certains châssis d'armoires électriques pour garantir leur tenue au séisme.

Au vu de cet examen par sondage, il ressort que les personnes en charge de la gestion des écarts de conformité ont une bonne connaissance de ces derniers et des dispositions déclinées sur site pour éliminer leur nocivité.

Toutefois, les inspecteurs ont mis en lumière de nombreux écarts portant tant sur l'organisation du site en matière de gestion des écarts de conformité que sur la conformité de vos installations sur le terrain.

L'ensemble des écarts identifiés fait l'objet de demandes d'actions correctives dans le présent courrier.

### **A. Demandes d'actions correctives**

L'article 2.6.2 de l'arrêté INB requiert que *« l'exploitant procède dans les plus brefs délais à l'examen de chaque écart, afin de déterminer :*

- son importance pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement et, le cas échéant, s'il s'agit d'un événement significatif ;*
- s'il constitue un manquement aux exigences législatives et réglementaires applicables ou à des prescriptions et décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire le concernant ;*
- si des mesures conservatoires doivent être immédiatement mises en œuvre. »*

L'article 2.6.3 de l'arrêté INB dispose que *« l'exploitant s'assure, dans des délais adaptés aux enjeux, du traitement des écarts, qui consiste notamment à [...] évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre ».*

L'article 2.7.1 de l'arrêté INB stipule qu' *« en complément du traitement individuel de chaque écart, l'exploitant réalise de manière périodique une revue des écarts afin d'apprécier l'effet cumulé sur l'installation des écarts qui n'auraient pas encore été corrigés et d'identifier et analyser des tendances relatives à la répétition d'écarts de nature similaire. »*

Le guide de l'ASN n° 21 définit un écart de conformité *« comme un écart à une exigence définie d'un élément important pour la protection (EIP), lorsque cette exigence est issue de la partie de la démonstration de sûreté nucléaire relative aux risques d'accidents radiologiques »*. Les écarts de conformité constituent donc une certaine famille d'écarts.



#### Respect de l'organisation liée à la gestion des écarts de conformité

En application des dispositions de gestion et de traitement des écarts spécifiées dans l'arrêté INB, le CNPE a mis en place une organisation pour le suivi et le traitement des écarts de conformité. Ces exigences sont reprises dans la note locale D5140MQNA8REX01 et complétées par différents recueils nationaux (D455019001063 (référentiel réglementaire), D455019001064 (référentiel managérial), D455019001065 (guide d'accompagnement)).

Lors de l'inspection du 13 février 2020, les inspecteurs ont contrôlé l'organisation présentée dans les notes ci-dessus et leur mise en œuvre effective.

A la suite de cet examen, plusieurs non-conformités ont été détectées pour lesquelles des actions réactives sont attendues de votre part.

Le détail de ces écarts est précisé dans la suite du paragraphe.

a) Le référentiel managérial D455019010063 demande qu'en plus de l'analyse de l'effet cumulé sur l'installation des écarts de conformité, *« les CNPE examinent les interactions éventuelles de ces écarts de conformité avec les écarts non corrigés concernant les EIP-i et EIP-r ».*

Or à ce jour, le CNPE a indiqué ne pas décliner les dispositions précitées qui permettent pourtant de répondre aux exigences de l'article 2.7.1 de l'arrêté INB.

b) Au titre du guide de l'ASN n° 21, le passage à l'état *« clos »* d'un écart de conformité doit se traduire par la réalisation d'une *« évaluation positive par l'exploitant de l'efficacité des actions de résorption mises en œuvre »* pour l'élimination de la nocivité de cet écart affectant les installations.

Votre note locale D5140MQNA8REX01 retranscrit ces dispositions en indiquant que *« les dispositions qui permettront d'évaluer l'efficacité des actions curatives – le cas échéant correctives et préventives – mises en œuvre sont définies. L'écart de conformité ne peut être passé à l'état « clos » que si les résultats des mesures d'efficacité sont conformes à l'attendu ».*

Les mesures d'efficacité sont généralement précisées dans les plans d'actions PA CSTA ouverts pour assurer le suivi de l'écart de conformité de la phase de caractérisation jusqu'à sa résorption.

Les inspecteurs ont constaté que pour une nette majorité des écarts de conformité (EC) déjà à l'état *« clos »*, aucune mesure d'efficacité n'avait été réalisée par les correspondants métiers en charge du suivi de ces EC. Cette situation constitue un écart aux dispositions de l'article 2.6.3 de l'arrêté INB.

Les inspecteurs ont également relevé que le pilote opérationnel des EC du site modifiait le statut d'un EC notamment pour le passer à l'état *« clos »* sans s'assurer que les mesures d'efficacité réglementaires aient bien été réalisées. Cette situation n'est pas acceptable et constitue un non-respect de la réglementation en matière de traitement des écarts les plus significatifs qui peuvent être rencontrés sur un CNPE.

c) Votre organisation prévoit qu'un plan d'actions PA CSTA soit ouvert pour assurer le suivi de chaque EC affectant vos installations. Le PA CSTA est identifié en écart *« Oui »* dès lors que ce dernier a une nocivité confirmée.

Or lors de leur contrôle, les inspecteurs ont relevé que plusieurs PA n'avaient pas été identifiés en écart *« Oui »* alors que cela aurait dû être le cas (notamment par exemple, pour l'EC en lien avec *« la non tenue au séisme du séparateur de vapeur 1ASG001ZE »* et pour l'EC en lien avec *« l'absence d'isolateurs sur le jeu de barres de la colonne 3LHA dans l'armoire 8LHT003AR »*).

De plus, aucun plan d'actions n'a été créé pour suivre la résorption de l'EC 334 en lien avec *« le remplacement de matériels ATEX dans les locaux classés à enjeu dans les bâtiments des auxiliaires nucléaires »*. Cet écart est pourtant présent sur les quatre tranches du CNPE depuis plusieurs années.

Cette situation constitue un écart notable vis-à-vis de votre organisation et des dispositions de l'arrêté INB en matière de gestion des écarts.

d) Afin de s'assurer que la caractérisation d'un constat soit la plus adaptée pour identifier, le cas échéant, un possible EC en émergence, vous avez défini une organisation au travers de votre note locale D5140MQNA8REX0. Ensuite, *« dès que la caractérisation conclut clairement à l'existence d'un EC, le CNPE évalue l'impact de l'EC pour la protection des intérêts en relation avec la démonstration de sûreté ».*

Or, les inspecteurs ont constaté que, pour un constat initial similaire, la caractérisation d'un CNPE à l'autre pouvait conduire à des hétérogénéités.

Par exemple sur le CNPE de Dampierre, il a été relevé, en 2019, que des dispositifs de maintien des tuyauteries incendie à leurs supports fixes étaient absents dans plusieurs locaux diesels. Ces situations ne permettaient pas de garantir la bonne tenue au séisme de ces tuyauteries, pourtant requise par votre référentiel de sûreté.

Si le CNPE a bien traité l'ensemble de ces constats, ces derniers ont seulement fait l'objet de l'ouverture d'une demande de travail (DT) mais aucun PA CSTA n'a été émis.

Sur le même cas de figure observé sur le CNPE de Belleville lors d'une inspection en novembre 2019, ce dernier a répondu, par courrier D5370LOOSSQ2020-025QS du 4 février 2020, qu'un PA CSTA avait été ouvert et *« que nous allons traiter [cette situation] en écart de conformité en émergence ».*

Les inspecteurs vous ont indiqué que votre organisation actuelle semblait devoir être renforcée pour identifier un EC susceptible d'être en émergence et permettre une caractérisation et un traitement homogène d'un CNPE à l'autre.

e) Votre organisation prévoit que « *la caractérisation du constat doit être réalisée dans les plus brefs délais et au plus tard sous deux mois à partir de la détection de l'anomalie* ».

Dans certains cas, il s'avère que le délai de caractérisation peut dépasser les deux mois ce qui est contraire à votre organisation et à l'esprit de la réglementation requérant une caractérisation dans les plus brefs délais.

Par exemple, l'écart de conformité en lien avec des défauts de pièces de rechange sur des alternateurs pilotes des groupes diesels a été détecté le 9 décembre 2019 (cf. date de création du PA CSTA) et qu'au jour de l'inspection (soit plus de deux mois après), le site était toujours en « *attente du retour du national pour caractérisation de l'écart* ».

Pour ce cas d'espèce, il convient toutefois de noter que vous aviez pris des dispositions pour procéder aux remplacements anticipés des pièces non-conformes même sans disposer du retour de vos services centraux, ce qui a été souligné par l'ASN comme une démarche responsable de votre part.

Concernant aussi l'EC local affectant 8LHT003AR, les inspecteurs ont relevé que la caractérisation de cet écart a duré près d'une année après sa détection.

**Demande A1 : pour l'ensemble des écarts précités, je vous demande de prendre les dispositions organisationnelles qui s'imposent pour y remédier et également vous conformer pleinement aux dispositions du guide de l'ASN n° 21 et de l'arrêté INB.**

**Vous me rendrez compte des actions de régularisation et des actions correctives que vous comptez mettre en œuvre dans ce cadre.**

∞

*Ecart de conformité local en lien avec des non-conformités observées sur des isolateurs de l'armoire 8LHT003AR*

L'article 2.5.6 de l'arrêté du 7 février 2012 dispose que « *Les activités importantes pour la protection, leurs contrôles techniques, les actions de vérification et d'évaluation font l'objet d'une documentation et d'une traçabilité permettant de démontrer a priori et de vérifier a posteriori le respect des exigences définies. Les documents et enregistrements correspondants sont tenus à jour, aisément accessibles et lisibles, protégés, conservés dans de bonnes conditions, et archivés pendant une durée appropriée et justifiée.* ». Or le traitement des EC constituent une activité importante pour la protection (AIP).

Les inspecteurs se sont intéressés à un EC local affectant les armoires du groupe électrogène d'ultime secours (GEUS, système LHT) sur le réacteur n°3. Il s'agit de l'absence de 4 isolateurs supportant le jeu de barres et la fixation d'éclisses d'une colonne (LHA) de l'armoire référencée 8LHT003AR. Suite au constat d'une fissuration des isolateurs en 2014, ceux-ci ont été déposés sans être réinstallés. Ce n'est qu'en 2018 lors d'une activité de contrôle que leur absence a été constatée. L'armoire est restée en l'état en l'absence de pièces de rechange.

Une fiche de position de vos services centraux (de référence FCC DAM n°1724) conclut le 1<sup>er</sup> février 2019 que la qualification aux conditions accidentelles de l'armoire 8LHT003AR est remise en cause d'un point de vue électrique et mécanique et que la situation relevait d'un EC.

L'approvisionnement en pièces de rechange par vos services centraux, puis par un prestataire dont il a fallu qualifier les pièces pour au final s'apercevoir qu'aucune n'était adaptée à vos équipements, a entraîné un

retard de résorption de cet écart de conformité d'une année faisant suite aux 4 années qui ont été nécessaires pour sa détection.

Les inspecteurs ont consulté le dossier de remise en conformité de cet écart. La gamme d'intervention est une gamme qui ne correspond pas à la remise en conformité des isolateurs mais au « *lignage du groupe ultime secours sur tableau LHB* ». Les actions de pose et serrage des éclisses sont bien réalisées et enregistrées mais la mise en place des isolateurs et leurs caractéristiques ne sont pas mentionnées. Vous avez mis en œuvre un mode opératoire inadapté sans enregistrement pertinent des actions effectuées. Sachant que le délai de résorption de cet écart était dû à des non-conformités de pièces de rechange, vous n'êtes aujourd'hui pas en mesure d'apporter un mode de preuve à la mise en place de pièces conformes.

Par ailleurs, les seules pièces dont il est fait mention dans le dossier (OT 02277294-1), sont des pièces dont les dimensions ne correspondent pas à celles nécessaires pour résoudre cet écart de conformité.

Enfin, il a été constaté des ratures sur la gamme d'intervention. Les références des équipements éclissés dont la voie est modifiée à la main ne correspondent plus à la gamme d'intervention. Ces modifications n'ont aujourd'hui pas pu être justifiées par vos représentants.

En conclusion, les inspecteurs ont noté les écarts suivants à l'article 2.5.6 de l'arrêté cité supra dans le cadre de la résorption de cet écart de conformité :

- vous avez généré une non-conformité en 2014 lors d'une intervention. Le PA CSTA ne fait pas mention d'une analyse liée à la défaillance de votre organisation dans la préparation et la réalisation des maintenances concernées ;
- vous avez utilisé une gamme non adaptée à l'intervention nécessaire afin de ne pas en créer une nouvelle et ainsi, il n'est pas possible de retrouver d'enregistrements satisfaisants de la mise en place des isolateurs ;
- il n'est aujourd'hui pas possible de confirmer que les équipements mis en place sont conformes car il n'existe aucune traçabilité des pièces de rechanges utilisées ;
- une modification de la gamme d'intervention qui pourrait porter à conséquences (voies d'interventions non cohérentes avec la gamme) est non expliquée ;
- le contrôle technique de la documentation de l'intervention est défaillant ;
- la clôture de cet écart de conformité n'a fait l'objet d'aucune mesure d'efficacité.

Ces éléments remettent en cause la qualification aux conditions accidentelles de l'armoire 8LHT003AR. A ce jour, vous n'êtes pas à même de justifier que cet écart de conformité a bien été résorbé.

**Demande A2 : je vous demande de vous assurer de la bonne résorption de l'écart de conformité concerné avec une documentation répondant aux exigences d'enregistrement de l'article 2.5.6 de l'arrêté cité supra.**

**Demande A3 : je vous demande de mettre en place une organisation vous permettant de détecter, caractériser et résorber les écarts de conformité dans des délais acceptables et conformes aux enjeux.**

**Vous vous positionnez sur le caractère déclaratif de cet écart lié au fait que vous ayez généré un écart de conformité, et remis en cause la qualification aux conditions accidentelles de l'armoire 8LHT003AR, sans effectuer de réparations dans les meilleurs délais. Vous profiterez de l'analyse de cet événement pour examiner les défauts de traçabilité observés lors de l'intervention de remise en conformité.**



En décembre 2019, un écart de conformité a été détecté sur le CNPE du Tricastin. Il concerne de possibles interactions entre des armoires électriques et des châssis de relaying en cas de séisme. Ces interactions pourraient provoquer des pertes d'alimentation électrique et rendre indisponibles des matériels dont certains sont importants pour la protection des intérêts tels que définis à l'article L. 593-1 du code de l'environnement.

Le 9 janvier 2020, une inspection a été menée sur le sujet sur le CNPE de Saint-Laurent. A l'issue de cette inspection, l'ASN a identifié plusieurs écarts (cf. lettre de suites CODEP-OLS-2020-003933) devant être pris en compte dans la documentation du site pour justifier de l'existence de chemin sûr pour permettre le repli du réacteur en cas de séisme.

L'examen des analyses sûreté réalisées sur Dampierre en date du 8 janvier 2020 a permis de mettre en lumière que certains points soulevés sur Saint Laurent n'avaient pas été pris en considération par Dampierre :

- vous n'avez pas été en mesure de présenter des plans ou des prescriptions des règles de montage des armoires électriques concernées par cet écart de conformité. Vos représentants ont indiqué que la tenue au sol de l'ensemble des armoires et des châssis était postulée conforme au regard de leur conception. Ce seul postulat ne saurait constituer une preuve de l'assurance que ces équipements sont correctement fixés pour assurer leur tenue au séisme ;
- vous avez étudié plusieurs hypothèses pour justifier l'existence d'un chemin sûr en cas de perte de certaines alimentations électriques après séisme. Une hypothèse consiste à retenir qu'en cas d'interaction sismique entre une armoire et une travée de relaying, il est acté qu'à partir de la 3<sup>ème</sup> colonne de relaying, les ondes de choc seraient amorties pour ne pas perturber le fonctionnement du matériel. Vos représentants ont également indiqué que cette hypothèse (tenue garantie de la 3<sup>ème</sup> colonne de relaying) est postulée et qu'aucune justification (via une note de calcul par exemple) n'a été réalisée pour confirmer ce point.

Les inspecteurs tiennent à souligner que les points présentés dans l'analyse sûreté du CNPE de Dampierre étaient bien étayés et que vos intervenants ont pu répondre, le jour de l'inspection, à certaines interrogations posées suite à l'inspection du 9 janvier sur le CNPE de Saint-Laurent. Néanmoins, l'absence de contrôle de conformité au plan constructeur des armoires concernées constitue une lacune à laquelle vous auriez dû remédier suite à la publication de la lettre de suites de l'inspection citée supra.

Ce constat traduit l'absence de communication entre les sites sur des écarts de conformité affectant plusieurs réacteurs du parc nucléaire français. Les inspecteurs vous ont indiqué le caractère non satisfaisant de cette situation et qu'il est nécessaire de procéder à une mise à jour de vos analyses sûreté, notamment pour tenir compte des éléments remontés par l'ASN au CNPE de Saint-Laurent

**Demande A4 : je vous demande, sous un mois, de prendre les dispositions nécessaires pour remédier aux constats observés par l'ASN lors de l'inspection du 13 février 2020.**

**Suivant ce même délai, vous répondrez, pour ce qui concerne Dampierre, aux demandes telles que libellées dans le courrier CODEP-OLS-2020-003933 adressé au CNPE de Saint-Laurent.**

☺

*Ecarts liés aux ancrages d'armoires électriques assurant une fonction de sûreté*

Des écarts ont été constatés sur le parc nucléaire français concernant l'absence de tenue au séisme d'un certains nombres d'armoires électriques alimentant des matériels importants pour la sûreté. Les armoires repérées xKZR002/012AR et xKSCR00AR.

Depuis lors, des liaisons entre certaines de ces armoires ont été réalisés afin de renforcer la tenue de ces équipements et de garantir leur intégrité au séisme.

Néanmoins, l'ASN a noté que ces liaisons ont été réalisés « *en appliquant les principes transmis par les ingénieries de conception. Ces principes de conception, de par les marges qu'ils intègrent, ont permis de traiter les écarts sans produire de note de calcul spécifique* ». L'ASN ne partage pas cette façon de procéder pour attester de la tenue d'équipement sans note justificative.

Toutefois, il existe une note produite par vos services centraux référencée D455618071057 du 17 avril 2019 qui liste un certain nombre de caractéristiques pour chacune des armoires qui sont nécessairement à prendre en considération pour évaluer les renforcements à mettre en place pour s'assurer de la tenue de ces équipements sous séisme. En outre, il est fait référence aux caractéristiques dimensionnelles des armoires ainsi qu'aux fixations au sol de ces armoires (il est attendu que chaque armoire soit fixée au génie civil par quatre fixations de classe M10). EDF a considéré que ces caractéristiques étaient satisfaites sur Dampierre et de fait, les liaisons entre armoires auraient été dimensionnées sur cette base.

Sur le terrain, les inspecteurs ont effectué les constats suivants :

- les caractéristiques dimensionnelles des armoires contrôlées étaient bien conformes aux informations listées dans la note précitée ;
- les liaisons entre armoires (KZR, KRG...) avaient bien été réalisés en dehors des liaisons des armoires du réacteur n°2 qui seront effectués lors de l'arrêt en 2020 ;
- l'ensemble des fixations au sol des armoires KZR n'était pas conforme aux règles de l'art. En effet, plusieurs fixations au sol des armoires 2KZR002AR et 4KZR002AR étaient sous implantées (filets non débouchants).

Ce dernier constat est susceptible de remettre en cause les hypothèses initiales de tenue au séisme de ces deux armoires considérant que les fixations au sol de ces dernières ne sont pas conformes.

**Demande A5 : je vous demande de remettre en conformité les fixations au sol des armoires 2 et 4KZR002AR de sorte à pouvoir justifier leur tenue au séisme.**

☺

Disponibilité du TAS LLS – pression d'air au niveau du détendeur xLLS999VM

En septembre 2019, vous avez déclaré un évènement significatif pour la sûreté (ESS n° 01.10.19) en lien avec l'observation d'une pression d'alimentation en air réglée à une valeur supérieure à 4 bar et « *l'instruction de ce réglage a amené le CNPE à déclarer la turbine LLS indisponible* ».

Avec une pression ne respectant pas la plage de valeur autorisée (c'est-à-dire comprise entre 4 et 4,2 bar), il ne peut être écarté qu'une dépressurisation plus longue de la vanne 1LLS001VV soit observée, ce qui pourrait induire une augmentation du temps de démarrage du TAS LLS mais aussi un déclenchement de ce dernier par survitesse en cas de fonctionnement.

A la suite de cet évènement, vous aviez proposé la mise en œuvre d'un certain nombre d'actions pour éviter le renouvellement de ce type d'écart, notamment mettre en local un affichage interdisant de dérégler le détendeur précité.

Dans le compte-rendu d'évènement en date du 18 novembre 2019, le site avait indiqué qu' « *une vérification du réglage du détendeur sur les autres tranches a été réalisée. Le réglage s'est révélé conforme sur les 3 autres tranches* ».

Lors de leur contrôle du 13 février 2020, les inspecteurs se sont rendus dans les locaux où se trouvent les turbines 3 et 4LLS afin de s'assurer du respect de certaines dispositions prises suite à l'évènement précité.

D'une part, les inspecteurs ont bien constaté la présence d'un affichage en rouge situé à proximité du détenteur LLS999VM indiquant « *Ne pas toucher au réglage LLS999VM risque indisponibilité LLS (pression attendue = 4 bar)* ».

D'autre part, les inspecteurs ont relevé les pressions d'alimentation en air indiquées sur les manomètres présents en local. Les pressions relevées étaient respectivement 4,5 bar pour le 3LLS et 5 bar pour le 4LLS.

Les inspecteurs considèrent que cet écart aurait dû être identifié par le CNPE compte tenu du retour d'expérience local. Les inspecteurs vous ont invité à procéder à une analyse réactive de ces situations et de postuler à l'indisponibilité des TAS 3 et 4 LLS.

**Demande A6 : je vous demande de prendre, dans les meilleurs délais, toutes les dispositions qui s'imposent pour maintenir une pression d'admission d'air garantissant un temps de démarrage de l'ensemble des TAS LLS conforme aux exigences en la matière.**

**Je vous demande également de procéder aux relevés de pression d'admission d'air pour les TAS LLS des réacteurs n°1 et 2.**

**Vous me transmettez également votre analyse détaillée de la situation, notamment au regard de l'ESS que vous avez déclaré en septembre 2019.**

∞

*Dispositif de verrouillage des armoires de contrôle-commande des diesels LHx*

L'article 2.5.1 de l'arrêté INB requiert que « *les éléments importants pour la protection font l'objet d'une qualification, proportionnée aux enjeux, visant notamment à garantir la capacité desdits éléments à assurer les fonctions qui leur sont assignées vis-à-vis des sollicitations et des conditions d'ambiance associées aux situations dans lesquelles ils sont nécessaires. Des dispositions d'études, de construction, d'essais, de contrôle et de maintenance permettent d'assurer la pérennité de cette qualification aussi longtemps que celle-ci est nécessaire.* »

Le 11 avril 2018, un évènement significatif pour la sûreté (ESS référencé D455018005071) à caractère générique a été déclaré pour le parc concernant un défaut de dispositifs de verrouillage des armoires électriques et de contrôle-commande des diesels.

Dans le cadre de cet ESS, des essais au niveau national ont été réalisés sur une armoire vide en simulant des chocs de différentes intensités (assimilables à des contraintes sismiques) susceptibles de représenter des mouvements d'une porte non suffisamment verrouillée. Les conditions d'essais ne sont pas apparues suffisamment représentatives pour quantifier de façon réaliste le comportement des composants de l'armoire sous séisme. En conséquence, EDF a considéré que des dispositifs de maintien des portes de ces armoires devaient être mis en place pour assurer une fermeture totale des armoires et ne pas remettre en cause leur tenue au séisme.

Suite à cet évènement, des mesures ont été mises en place par Dampierre pour s'assurer que les dispositifs en fermeture de ces armoires soient conformes. Pourtant en septembre 2019 lors d'une inspection de chantier sur le réacteur n°1 alors à l'arrêt, il a été constaté « *que la porte de l'armoire de contrôle-commande 1LHP003AR n'était pas pourvue des systèmes attendus pour garantir son maintien en position fermée sous séisme* ». Suite à une demande formulée par l'ASN, vous avez procédé à la déclaration d'un évènement significatif pour enregistrer cet écart (référéncé 1.14.19).



Depuis lors, vous avez mené une analyse approfondie sur le sujet et défini un certain nombre d'actions pour garantir la bonne fermeture des armoires de contrôle-commande afin de respecter les dispositions de l'article 2.5.1 de l'arrêté INB.

A l'occasion d'un contrôle mené le 13 février 2020, les inspecteurs se sont rendus dans les locaux du diesel 1LHQ afin de constater la bonne réalisation des renforcements (par clamage) des ancrages des groupes moto-ventilateurs LHQ523 à 526ZV. Si ce contrôle a permis de constater que les renforcements supra étaient effectifs, les inspecteurs ont constaté des écarts sur la bonne fermeture de certaines armoires de contrôle-commande.

En effet :

- sur l'armoire 1LHQ004AR, la poignée principale tournait dans le vide et ne permettait pas d'assurer une bonne fermeture de la porte de cette armoire. De plus, la vis moletée, présente en partie basse de cette armoire, n'était pas totalement insérée dans son logement laissant un certain degré de liberté d'ouverture de cette même porte ;
- sur l'armoire 1LHQ003AR, la vis moletée, située en partie basse de la porte d'accès, était dévissée pour laisser passer un câble raccordé à un système permettant de réaliser des acquisitions (ce système n'était pas en fonctionnement lors de l'inspection). Après échange avec vos représentants, il s'avère que cette activité a débuté le 6 février 2020 et qu'elle ne semblait plus en cours du fait que le système d'acquisition était éteint lors de l'inspection. Vos représentants ont également confirmé aux inspecteurs que l'analyse de risque, établie pour cette activité, n'avait pas intégré le risque de défiabilisation du contrôle-commande en cas de séisme.

Au vu du retour d'expérience connu sur le parc nucléaire et également sur le CNPE de Dampierre, il n'est pas acceptable d'observer encore des écarts de ce type.

Les inspecteurs vous ont rappelé que les situations observées constituaient des écarts vis-à-vis des dispositions de l'article 2.5.1 de l'arrêté INB.

**Demande A7 : je vous demande de remettre, dans les plus brefs délais, dans la configuration attendue les dispositifs de fermeture des portes des armoires de contrôle-commande 1LHQ003-004AR permettant de garantir leur tenue au séisme.**

**Demande A8 : je vous demande de vous positionner sur le caractère déclaratif des écarts observés par les inspecteurs.**

∞

Gestion de l'écart de conformité n° 249 en lien avec les écarts de température des locaux LLS – réacteur n° 3

Le système de turbo-alternateur de secours (TAS LLS) est une source électrique rendue nécessaire dans l'état du réacteur AN/RRA pour garantir la sûreté de l'installation dans certaines conditions du domaine complémentaire de la démonstration de sûreté. Un EC générique affecte ce système ; ce dernier est référencé n° 249.

Afin de remédier à cet EC, EDF a planifié sur l'ensemble de ses tranches du parc nucléaire français d'installer un système de ventilation du local où se trouve le TAS LLS de sorte à éviter de rendre non fonctionnel cet équipement en cas d'atteinte de températures élevées dans ce même local.

L'installation de ce système de ventilation, via la modification PNPP1818, a été réalisée sur le réacteur n°3 lors de son arrêt programmé de 2019.

Lors de leur contrôle du 13 février 2020, les inspecteurs se sont rendus dans le local du TAS LLS du réacteur n°3. Ces derniers ont observé le bon fonctionnement du système de ventilation (incluant le moto-ventilateur 3LLS002ZV).

Les inspecteurs se sont intéressés à la qualification aux conditions accidentelles des équipements de ventilation installés dans le cadre de la modification PNPP1818 précitée.

Lors de cet exercice, ils ont effectué les constats suivants :

- le CNPE ne dispose d'aucun recueil listant les prescriptions attendues (RPMQ/DI81) pour les supports de fixation de l'ensemble des équipements de ventilation. Les seules informations qui ont pu être présentées étaient un extrait de la gamme du prestataire en charge de la modification qui intervenait en cas 1 c'est-à-dire avec sa propre documentation dans laquelle il est effectivement listé les typologies de fixation et de serrage au couple à appliquer. Toutefois, EDF n'a pas été en mesure de justifier que les critères retenus par le prestataire permettaient de garantir la tenue au séisme de ces équipements ;
- le capteur de température installé 3LLS002ST (permettant l'arrêt automatique de la ventilation sur température basse) est un matériel classé important pour la sûreté et de fait, dispose de requis vis-à-vis du séisme-événement et présente une qualification attendue de type K3. Or, la consultation de votre outil d'information SDIN-EAM a permis de mettre en évidence que les caractéristiques précitées du 3LLS002ST n'avaient pas été renseignées. Il n'est pas satisfaisant que votre outil d'information ne renseigne pas les caractéristiques des matériels qualifiés ;
- pour plusieurs caissons des gaines de ventilation, il a été relevé que certaines fixations de liaisons entre eux n'étaient pas totalement insérées dans leur logement. Ce type de situation est susceptible d'altérer la tenue globale de la gaine de ventilation en cas de séisme.

**Demande A9 : je vous demande de remédier aux constats listés ci-dessus. Vous me transmettez les modes de preuve de leur résorption.**

∞

Respect des dispositions de conception en matière de ventilation des locaux diesels

Le dossier de système élémentaire (DSE) des diesels prescrit que « *les principales valeurs relatives à la ventilation sont :*

- *débit calorifique dégagé dans le local à puissance nominale : 344 960 kcal/h ;*
- *débit d'air à l'entrée du local à la puissance nominale : 36 m<sup>3</sup>/s ;*
- *vitesse de l'air à l'entrée du local pour ce débit : 2,72 m/s »*

L'air ambiant dans la salle des groupes électrogènes doit être renouvelé et la température ne doit pas être trop élevée afin d'assurer une alimentation en air correcte du moteur diesel. Ainsi, une quantité importante de calories émises par rayonnement et convection doit être évacuée par une ventilation respectant les critères supra.

Des débits d'air en sortie du local diesel sont également précisés dans le DSE. L'extraction de l'air des locaux diesel est effectuée via les ventilateurs d'extraction LHP/Q003-004ZV.

Lors de la visite des installations, les inspecteurs ont constaté que les vanelles d'arrivée d'air des locaux diesels 1LHP et 1LHQ étaient ouvertes et ne présentaient pas de colmatage apparent.

Interrogés par ailleurs sur la réalisation de mesures des débits de ventilation en entrée et en sortie des locaux diesels lorsque ces derniers sont en fonctionnement, vos représentants ont indiqué ne pas réaliser ce type de vérification.

A l'instar des mesures de débit de ventilation que vous réalisez pour vous assurer de l'absence de possibilité de former une atmosphère explosive (ATEX) dans un local, il est également nécessaire d'en faire dans les locaux diesels pour s'assurer de la conformité avec les hypothèses de conception précitées et de confirmer que les caractéristiques de ces ventilations permettent bien d'assurer un fonctionnement prolongé d'un diesel sans que ce dernier ne déclenche à cause de température trop haute dans le local.

**Demande A10 : je vous demande de programmer et de réaliser des mesures de débits d'air en entrée (au niveau des vantes) et en sortie (au niveau des ventilateurs LHx003-004ZV) des locaux diesels du CNPE afin de vous assurer du respect des hypothèses de conception en matière de ventilation de ces locaux.**

**Vous me transmettez votre programme de mesures et ses échéances de réalisation qui ne devront pas dépasser fin 2020.**

»

*Inétanchéités de puisards et de rétention ultime*

L'article 4.3.1 de la décision n° 2013-DC-0360 requiert que « *les rétentions sont maintenues suffisamment étanches* ».

Suite à une inspection menée en février 2019, des travaux de mise en conformité du revêtement d'étanchéité de la rétention KER-TER-SEK (entreposages des effluents radioactifs) ont été réalisés car de nombreux défauts traversants n'avaient pas été identifiés par EDF et n'avaient alors pas fait l'objet de réparation.

Malgré la réalisation de ces travaux dimensionnants, l'équipe commune du CNPE de Dampierre a constaté « *deux nouvelles fissures à caractère traversant qui sont apparues sur des patches de réparation* ».

Lors de leur contrôle du 13 février 2020, les inspecteurs se sont étonnés de ce constat et, notamment du maintien dans le temps des réparations que vous faites sur des ouvrages de rétention ultime. Dans ce cas d'espèce, certaines réparations n'ont pas tenu alors que les travaux ont été réalisés il y a moins d'un an.

Vous projetez de réaliser les remises en conformité pour le mois de septembre 2020. Ce délai n'est pas adapté aux enjeux au regard des effluents entreposés dans les bâches KER-TER-SEK.

Par ailleurs, vous avez identifié, lors d'une visite du revêtement de génie civil menée fin 2018, plusieurs inétanchéités de la rétention des deux puisards 8 et 9RPE001CU. Suite à ces contrôles et conformément à votre organisation, vous avez produit des analyses de nocivité des défauts constatés.

Ces analyses de nocivité concluent notamment que « *des ruptures d'étanchéité sont constatées dans le[s] puisard[s]. Compte tenu de la présence quasi-permanente d'effluents [radioactifs] dans le[s] puisard[s] et du caractère ultime de [ceux-ci], la protection de l'environnement n'est pas garantie. Ces constats seront traités en tant qu'écarts.* »

Concernant ces puisards, il y a lieu de considérer que des infiltrations dans le béton sont possibles et que ces dernières peuvent atteindre l'environnement. La réparation de ces défauts serait prévue au plus tard pour la fin juin 2020. Au vu des conséquences potentielles de ces inétanchéités vis-à-vis de l'impact environnemental, le délai de réparation retenu par le CNPE ne semble pas en adéquation avec les enjeux liés à la protection des intérêts.

Les cas précités constituent des non-conformités aux dispositions réglementaires rappelées en début de paragraphe. Il convient d'y remédier selon des délais adaptés aux enjeux.

**Demande A11 : je vous demande de procéder réactivement aux réparations qui s'imposent sur les revêtements inétanches des rétentions ultimes de KER-TER-SEK et de 8-9REP001CU.**

**Vous m'informerez de la réalisation effective de ces réparations.**

**Vous veillerez, par ailleurs, à analyser les causes potentielles d'un vieillissement accéléré des réparations déjà effectuée (ou à identifier les défauts de mises en œuvre des procédés retenus) sur la rétention KER-TER-SEK.**

☺

Gestion des charges calorifiques dans les secteurs de feu de sûreté (SFS) à fort enjeu incendie des bâtiments électriques (BL)

L'article 2.2.2 de la décision ASN n° 2014-DC-0417 du 28 janvier 2014 dispose que « *l'exploitant limite les quantités de matières combustibles dans les lieux d'utilisation à ce qui est strictement nécessaire au fonctionnement normal de l'INB et, en tout état de cause, à des valeurs inférieures ou égales à celles prises en compte dans la démonstration de maîtrise des risques liés à l'incendie* ».

Pour le cas spécifique des SFS à fort enjeu incendie des BL, EDF nationale a adressé un courrier le 5 juillet 2018 aux CNPE pour renforcer la vigilance quant à la maîtrise du risque incendie dans ces SFS.

Lors d'inspections menées lors de l'arrêt du réacteur n° 1 en juillet 2019 et sur le thème de l'incendie le 22 octobre 2019, les inspecteurs avaient mis en évidence des écarts liés à des entreposages non autorisés de charges calorifiques dans les SFS à fort enjeu incendie de plusieurs BL. En effet, il avait été constaté la présence de mobiliers combustibles, de dalles PVC au sol ayant un pouvoir calorifique notable...

En réponse à l'inspection du 22 octobre 2019, votre courrier D453319046996 du 4 février 2020 indiquait que l'ensemble des dalles PVC avait été retiré de tous les SFS des quatre BL et que le mobilier combustible avait été remplacé par du mobilier métallique.

Or lors de leur visite du 13 février 2020, les inspecteurs ont de nouveau relevé des écarts qui tendent à montrer que les éléments de votre courrier du 4 février 2020 sont, au moins partiellement, inexacts.

En effet, il a été relevé :

- dans le local L607 du SFS680 du réacteur n°1, la présence d'un plateau de table qui était en bois ;
- dans les locaux L647 du SFS690 des réacteurs n°2 et 3, la présence de mobiliers combustibles ;
- dans le local L444 du SFS390 du réacteur n°4, la présence de plusieurs dalles PVC au sol.

Les écarts précités constituent des non-conformités à l'article 2.2.2 de la décision n° 2014-DC-0417. Il n'est pas acceptable que ce type d'écarts soit observé alors qu'un courrier, datant de moins de 10 jours avant l'inspection, justifiait que toutes les anomalies avaient été résorbées.

**Demande A12 : je vous demande de nouveau de corriger l'ensemble des écarts liés à la maîtrise du risque d'incendie dans les SFS à enjeu incendie de tous les bâtiments électriques du site.**

**Au vu de la récurrence de ces écarts et des informations erronées transmises dans votre courrier du 4 février 2020, je vous demande de vous positionner sur le caractère déclaratif de ces écarts, notamment pour enregistrer l'absence de maîtrise du CNPE du maintien dans le temps de la conformité des SFS à enjeu incendie vis-à-vis de la réglementation applicable en matière d'incendie.**

☺

Ecart qualité dans les bilans liés aux redémarrages de réacteurs après un arrêt pour maintenance

Conformément à la décision ASN n° 2014-DC-0444, le CNPE transmet des bilans des travaux réalisés sur l'arrêt pour maintenance et renouvellement du combustible. Ces bilans permettent à l'ASN de se positionner sur l'aptitude du réacteur à redémarrer.

En 2019 à l'issue de l'arrêt du réacteur n°2, l'ASN avait identifié de nombreux écarts qualité dans ces documents ; en effet, vous faisiez par exemple référence à des activités identifiées conformes alors qu'elles n'avaient pas encore eu lieu.

Suite à ce constat, vous avez procédé à la déclaration d'un événement significatif pour la sûreté (ESS). Dans le cadre de l'analyse de cet événement, vous avez défini un certain nombre d'actions visant au renforcement du contrôle technique que vous réalisez sur les dossiers transmis à l'ASN.

Malgré cet ESS, l'ASN a de nouveau observé, quelques mois plus tard, des défauts qualité dans les bilans de travaux que vous lui avez transmis dans le cadre du redémarrage du réacteur n°1 après son arrêt pour maintenance. Suite à ces nouveaux constats, l'ASN vous a demandé, par courrier électronique du 26 septembre 2019, de procéder à la déclaration d'un nouvel ESS « *les actions prises n'ont vraisemblablement pas de caractère durable* ». Au 13 février 2020 et malgré plusieurs relances, vous n'avez pas donné suite à ce courriel.

Lors de leur contrôle du 13 février 2020, les inspecteurs ont souhaité consulter les gammes d'activité en lien avec le remplacement du robinet 1GCT121VV qui a été effectué sur l'arrêt du réacteur n°1 en 2019. En effet, le bilan de travaux, référencé D5140/CR.19.166) précise que le remplacement du robinet a été « *réalisé conforme* ».

Toutefois, les inspecteurs se sont aperçus, le 13 février, que faute de pièce de rechange adaptée, vous n'avez finalement pas pu remplacer le robinet. Ainsi en lieu et place de ce remplacement, vous avez effectué une visite interne de ce dernier.

Ce cas de figure supplémentaire vient s'ajouter aux nombreux autres déjà identifiés par l'ASN. Les dispositions prises par le CNPE ne sont donc pas efficaces et robustes.

**Demande A13 : je vous demande de vous positionner sur le caractère déclaratif des situations observées par les inspecteurs en lien avec les écarts qualité enregistrés dans les bilans de travaux transmis à l'ASN dans le cadre des opérations de redémarrage de réacteurs après un arrêt.**

Par ailleurs, la documentation liée à la visite interne du robinet 1GCT121VV requiert que pour le remontage et le serrage du raccord d'air de ce robinet, de relever le couple de serrage appliqué ou d'effectuer un serrage quart de tour.

La gamme d'activité telle que renseignée ne permet de justifier qu'un serrage quart de tour a bien été effectué ; en effet, la seule mention écrite tracée indique « *pas de couple de serrage du flexible, serrage à la main* ». Sur la base de ce seul enregistrement, EDF n'est pas en mesure de justifier que le serrage manuel a été réalisé conformément aux exigences de la gamme.

**Demande A14 : je vous demande de programmer une vérification de la conformité du serrage du raccord d'air du robinet 1GCT121VV par rapport aux exigences portées par la gamme d'activité référencée D200010006150.**

**Vous analyserez, par ailleurs, les conséquences potentielles d'un défaut de serrage sur la disponibilité de ce robinet et vous me ferez part de vos conclusions en la matière.**

## **B. Demandes de compléments d'information**

### *Défauts d'assurance qualité lors du traitement d'écart hors matériels*

Suite à une analyse d'évènement menée en janvier 2020 concernant des défauts d'assurance qualité lors du traitement d'écart DI55 hors matériels, les inspecteurs se sont entretenus, lors de l'inspection du 13 février 2020, avec la pilote en charge de la thématique.

Après échange, il s'avère que la gestion des écarts hors matériels, pouvant avoir un impact sur les intérêts protégés, est très largement perfectible pour plusieurs raisons dont par exemple la non résorption d'écart dans les délais affichés.

Ces dispositions doivent nécessairement être déclinées pour répondre aux dispositions des articles 2.6.2 et 2.6.3 de l'arrêté INB. Or, votre organisation ne semble pas permettre de répondre pleinement aux exigences précitées.

L'analyse d'évènement n'a pas conduit à la déclaration d'un évènement significatif pour la sûreté malgré le positionnement de la pilote des écarts DI55 hors matériels qui alertait sur le fait que la situation du CNPE constitue « *un tableau alarmant et a minima redevable d'un écart (non-respect d'une exigence définie de l'AIP traitement des écarts)* ». Elle indiquait par ailleurs que ces « *manquements flagrants aux principes d'assurance qualité aurait pu avoir un impact significatif* ».

Pour faire suite à ces constats, la pilote DI55 hors matériel a indiqué aux inspecteurs qu'une analyse approfondie devait être réalisée au plus tard pour la fin du mois de mars 2020 afin d'identifier les actions préventives et correctives idoines pour que les situations d'écart récurrentes observées sur Dampierre soient soldées de manière pérenne.

**Demande B1 : je vous demande de me transmettre l'analyse approfondie précitée. Une fois cette dernière établie, je vous demande de réinterroger le caractère déclaratif des situations d'écart observées sur le CNPE considérant que ces derniers auraient pu avoir un impact significatif sur la protection des intérêts.**

∞

### *Mesures compensatoires concernant l'écart de conformité n° 310 en lien avec les trémies des bâtiments électriques des tranches impaires du palier CPY*

Lors de leur contrôle du 13 février 2020, les inspecteurs se sont rendus dans les locaux L304 des réacteurs n°1 et 3 afin de s'assurer de la mise en place des mesures compensatoires attendues dans l'attente de la résorption de l'EC n° 310.

Le CNPE a notamment installé des siphons de sol pour permettre l'évacuation de l'eau en cas d'inondation interne des locaux. Les inspecteurs ont bien constaté la présence de ces siphons de sol.

Toutefois, ils ont effectué les constats suivants :

- pour chacun des siphons de sol installés, aucun repère fonctionnel n'était matérialisé en local. Il convient de remédier à cette situation, notamment vis-à-vis des problématiques actuelles que vous rencontrez pour assurer le recensement et le contrôle exhaustifs de l'ensemble des siphons de sol présents sur le CNPE ;
- le siphon de sol dans le local 1L304 disposait d'une garde d'eau ad hoc alors que le siphon du local 3L304 était totalement asséché. Vos représentants n'ont pas été en mesure d'indiquer si ces

siphons de sol avaient un requis particulier vis-à-vis de l'incendie. Si tel est le cas, il conviendra de traiter l'anomalie vue en 3L304 comme une perte d'intégrité.

**Demande B2 : je vous demande de remédier aux constats précités. Vous me transmettez les actions que vous avez réalisées dans ce cadre.**

∞

Gestion de l'écart de conformité n° 249 en lien avec les écarts de température des locaux LLS – réacteur n° 3

La consultation du dossier lié au déploiement de la modification PNPP1818 sur le réacteur n°3 a conduit les inspecteurs à formuler les remarques suivantes :

- dans le cadre de cette modification, un essai d'endurance prolongé de la ventilation du système LLS devait être réalisé. Or sur les documents consultés en séance, aucune mention relative à la réalisation d'un tel essai n'était enregistrée. Vos représentants n'ont pas été en mesure d'apporter d'éléments à ce propos ;
- la procédure d'exécution d'essais LLS 311 relative à la requalification de la ventilation LLS a été présentée aux inspecteurs. Sur cette dernière, il était attendu que des mesures du débit de ventilation soient réalisées pour s'assurer que le système tel qu'installé permettait de garantir le respect du débit de conception du 3LLS002ZV de 11 200 m<sup>3</sup>/h. Le débit mesuré, lors des essais du 31 octobre 2019, était de 12 461 m<sup>3</sup>/h auxquels vous avez retranché l'incertitude liée à la mesure que vous avez estimée forfaitairement à 10,04%. Après correction, le débit retenu par le CNPE est donc de 11 210 m<sup>3</sup>/h. Compte tenu que le débit corrigé est relativement proche du débit de conception (peu de marge), les inspecteurs vous ont interrogé sur la méthodologie de détermination du pourcentage d'incertitude que vous avez retenu. Vous n'avez pas été en mesure d'apporter d'éléments en conséquence.

**Demande B3 : je vous demande de me transmettre les réponses aux constats listés ci-dessus.**

∞

**C. Observations**

Connaissance des écarts de conformité

**C1** - Les inspecteurs ont noté que les personnes en charge de la gestion des écarts de conformité en avaient une bonne connaissance, tant sur leur nature que sur les éventuelles mesures compensatoires mises en place.

Mesures compensatoires / Actions de résorptions d'écarts de conformité

**C2** - Les inspecteurs ont contrôlé la mise en place effective de certaines mesures compensatoires / actions de résorption permettant d'éliminer la nocivité de certains écarts de conformité. Ce contrôle n'a pas révélé d'anomalies.

Entretien

**C3** - Lors de l'inspection, un entretien avec la pilote des écarts DI55 hors matériels a été réalisé pour faire le point sur les difficultés du site en matière de suivi et de traitement de ces écarts.

Fixation du châssis de la turbine LLS au génie civil

**C4** – Lors de l'inspection, les inspecteurs ont constaté que l'ensemble des fixations du châssis de la turbine LLS des réacteurs n°3 et 4 était fixé au génie civil contrairement à ce qui avait été observé lors d'un contrôle le 4 février sur le CNPE de Chinon.

☺

Vous voudrez bien me faire part sous deux mois, à l'exception des demandes où un délai spécifique est précisé, de vos remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Enfin, conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par les dispositions de l'article L. 125-13 du code de l'environnement et conformément à l'article R. 596-5 du code de l'environnement, je vous informe que le présent courrier sera mis en ligne sur le site Internet de l'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)).

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

L'adjoint au Chef de la division d'Orléans

Signée par : Christian RON