



**EXAMEN PROFESSIONNEL POUR L'ACCES AU CORPS  
DES INGENIEURS DE L'INDUSTRIE ET DES MINES**

***SESSION 2020***



Épreuve écrite d'admissibilité n° 2 du 2 juin 2021



**ÉTUDE DE CAS - OPTION « ÉNERGIE »**



**Remarques importantes :**

- les copies doivent être rigoureusement anonymes et ne comporter aucun signe distinctif ni signature, même fictive, sous peine de nullité.
- chacune des questions peut être traitée indépendamment et dans l'ordre choisi par le candidat.
- l'emploi d'une calculatrice est autorisé.
- les réponses doivent être rédigées par le candidat en explicitant son raisonnement.
- le candidat s'assurera, à l'aide de la pagination, qu'il détient un dossier complet de **4 pages de sujet et 7 annexes.**

(Durée : 4 heures - Coefficient : 4)

**TOUTE NOTE INFÉRIEURE A 6 SUR 20 EST ELIMINATOIRE**



# Etude de cas - Option « Énergie »

## Partie A : Hydroélectricité

### 1) Questions générales sur la filière hydroélectrique (sans document) :

1.1 Le bilan énergétique de la France pour 2019 indique que la production hydraulique nette recule de 12 % par rapport à 2018, se situant ainsi à 4,9 Mtep. Quels aléas permettent d'expliquer cette variation d'une année sur l'autre ?

1.2 Expliquez en 5 à 10 lignes le principe de fonctionnement d'une station de transfert d'énergie par pompage (STEP). Quel est l'intérêt de ce type d'installation (STEP) pour la gestion du réseau électrique ?

### 2) Fin de concession hydroélectrique (documents en annexe) :

2.1 En une quinzaine de lignes, rappelez le rôle de la DREAL dans la gestion des concessions hydroélectriques (principe d'une concession et différence avec une autorisation, rôle de la DREAL à chaque étape : établissement de la concession, exploitation, fin de concession).

#### 2.2. Cas concret

L'aménagement de la chute de Pont Mireille est une concession hydroélectrique qui arrivera à échéance le 31 décembre 2022. Il n'est hydrauliquement lié à aucun autre aménagement. D'une puissance maximale brute de 2,8 MW, la construction et l'exploitation de cet aménagement ont été concédées à la SARL LittleH, spécialisée dans la production d'énergie hydroélectrique de basse chute, par décret du 29 janvier 1957.

Divers énergéticiens ont manifesté un intérêt à la poursuite de l'exploitation de l'aménagement pour produire de l'électricité, y compris l'actuel concessionnaire. La retenue formée par le barrage voûte d'une hauteur de 18 mètres par rapport au terrain naturel comporte une prise d'eau qui alimente une usine de production d'eau potable exploitée par la communauté d'agglomération de Sainte-Katell. Toutefois, la communauté d'agglomération a récemment informé le préfet de département de l'abandon futur de cette prise d'eau en raison d'une pollution persistante aux pesticides.

a) Dans le cas où la production d'hydroélectricité serait poursuivie, quel est le régime administratif applicable à cet aménagement une fois la fin de concession actée ?

b) Vous êtes chargé d'instruire le dossier de fin de concession reçu fin 2020. Rédigez les motivations et le corps du projet de décision visé à l'article L. 521-16 (sans les articles de publicité, de recours et d'exécution).

c) Votre chef de service vous demande de préparer une note au préfet sur le devenir probable de l'aménagement. Préparez cette note en décrivant succinctement les prochaines grandes étapes jusqu'à l'octroi du titre permettant la poursuite de la production d'hydroélectricité et en précisant les points de vigilance.

Documents en annexe :

Annexe n°1	Titre II du livre V du code de l'énergie (partie législative)
Annexe n°2	Décret n°2016-530 du 27 avril 2016 relatif aux concessions d'énergie hydraulique et approuvant le modèle de cahier des charges applicable à ces concessions (sans l'annexe constituée du modèle de cahier des charges)
Annexe n°3	Extraits du code général de la propriété des personnes publiques

**Partie B : Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (sans document)**

Les schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables, dits S3REnR, ont été institués par la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010, dite « loi Grenelle II ».

- 1) Pouvez-vous expliquer quel est leur objectif et citer au moins l'un des problèmes que ces schémas ont permis de résoudre. Qu'est-ce que la quote-part ?
- 2) Citez au moins trois éléments qu'un S3REnR doit contenir:
- 3) Quel est le rôle du préfet dans l'élaboration ou la révision d'un S3REnR ?
- 4) Quelles sont les installations de production inscrites dans ce schéma ? Quelles sont celles qui doivent s'acquitter de la quote-part ?
- 5) Existe-t-il un exercice similaire au S3REnR pour d'autres types d'énergie ?

**Partie C : Service prioritaire de l'électricité (documents en annexe)**

La programmation pluriannuelle de l'énergie comprend un volet relatif à la sécurité d'approvisionnement qui définit les critères de sûreté du système énergétique, notamment, pour l'électricité le critère de défaillance mentionné à l'article L. 141-7 du code de l'énergie.

Il en découle des obligations assignées à chacun des acteurs de l'énergie, producteurs, fournisseurs, gestionnaires de réseaux. S'agissant des gestionnaires de réseaux, l'article R323-36 du code de l'énergie stipule notamment que *les gestionnaires de réseaux publics de distribution d'électricité mettent en œuvre des dispositifs de délestage permettant d'assurer la sûreté de fonctionnement du système électrique en situation dégradée.*

L'article R323-36 du code de l'énergie indique également qu'une liste des usagers prioritaires est établie par le préfet dans le respect des prescriptions d'un arrêté du ministre chargé de l'énergie définissant des règles générales de délestage.

Les plans du service prioritaire de l'électricité s'appuient ainsi sur la constitution de listes départementales d'usagers prioritaires dont le cadre d'élaboration est défini par l'arrêté modifié du 5 juillet 1990 fixant les consignes générales de délestages sur les réseaux électriques.

1) Questions générales sur le dispositif du service prioritaire de l'électricité :

1.1 Expliquez succinctement quel phénomène électrique peut être à l'origine d'une procédure de délestage et citez d'autres leviers qui peuvent être activés par le gestionnaire RTE avant le délestage.

1.2 Une circulaire du 12 décembre 2003 du ministère de la santé demande aux établissements de santé de vérifier s'ils sont bien inscrits sur la liste des usagers prioritaires et de vérifier la fiabilité des installations électriques de secours de l'établissement. Pouvez-vous expliquer, en une ou deux phrases, les raisons de cette double vérification ?

2) Vous êtes ingénieur à la DREAL au sein du service énergie et vous travaillez avec la préfecture du département d'Eriador sur la mise à jour des listes du service prioritaire de l'électricité. Vous vous apercevez que les demandes d'ajouts de nouveaux établissements sur la liste prioritaire sont très nombreuses et vous soupçonnez que le seuil des 20 % de charge requis par Enedis et RTE pour la mise en application opérationnelle des plans de délestage ne soit largement dépassé.

2.1 Comment faites-vous pour vérifier si ce seuil est dépassé, à qui faites-vous appel ?

2.2 Expliquez pourquoi l'ajout d'un établissement sur la liste prioritaire peut entraîner une augmentation de la charge de l'échelon 5, bien plus importante que la seule puissance requise par l'établissement en question.

2.3 Pouvez-vous imaginer quelle évolution technologique en cours de déploiement pourrait résoudre le phénomène décrit à la question 2.2 ?

2.4 Vous rédigez une note adressée au préfet du département concerné, dans laquelle :

- vous rappelez le principe du délestage et des listes d'usagers prioritaires ;
- vous exposez la problématique du dépassement des 20 % de charge ;
- après examen de la liste des usagers prioritaires élaborée avec la préfecture, vous proposez des arbitrages argumentés, en vous basant sur l'arrêté de 1990, permettant d'abaisser la charge de la liste et par conséquent de respecter le seuil des 20 %. Ces arbitrages porteront sur 10 à 20 établissements.

Documents en annexe :

Annexe n°4	Article R323-36 du code de l'énergie
Annexe n°5	Arrêté modifié du 5 juillet 1990 fixant les consignes générales de délestages sur les réseaux électriques
Annexe n°6	Présentation d'Enedis sur l'application des plans de délestage
Annexe n°7	Liste des usagers prioritaires du département d'Eriador

**Partie D : Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (sans document)**

Une nouvelle programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) a été publiée en avril 2020

- 1) A quoi sert la PPE ? Quel est son objectif ? (développez en une dizaine de lignes)
- 2) Expliquez en quelques lignes l'obligation d'achat et le complément de rémunération
- 3) En quoi les objectifs fixés dans la PPE (à la hausse ou à la baisse) impactent les filières de production d'énergie ? Qui sont les acteurs impactés ? (Développez)