



Centres de gestion de la région  
Auvergne-Rhône-Alpes

Concours ☒ ou examen professionnel ☐

Agent de maîtrise

Interne ☐<sup>(1)</sup> Externe ☒<sup>(1)</sup> 3<sup>e</sup> concours ☐<sup>(1)</sup>

Spécialité : Bâtiment, TP, Voirie, Réseaux

Épreuve de : Cas pratique

Date de l'épreuve : 23 janvier 2025

Lieu de l'épreuve : ALBERTVILLE

Colonne réservée  
à l'administration

Numéro de copie



6

Note attribuée  
(réservé au jury)



17,85

<sup>(1)</sup> Cocher la case correspondante

Le nom du candidat ne figurera nulle part ailleurs que dans l'emplacement réservé à cet effet sur cette copie.  
Aucun signe distinctif ne devra apparaître (signature, initiales, encre autre que bleue ou noire...).

## AGENT DE MAÎTRISE TERRITORIAL

### CONCOURS EXTERNE, CONCOURS INTERNE ET TROISIEME CONCOURS

#### SESSION 2025

#### Spécialité « bâtiment, travaux publics, voirie et réseaux divers »

#### ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ :

Une épreuve écrite consistant en la résolution d'un cas pratique exposé dans un dossier portant sur les problèmes susceptibles d'être rencontrés par un agent de maîtrise territoriale dans l'exercice de ses fonctions, au sein de la spécialité au titre de laquelle le candidat concourt.

Durée : 2 heures

Coefficient : 3

#### A LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET :

- Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif dans votre copie, ni votre nom ou un nom fictif, ni votre numéro de convocation, ni signature ou paraphe.
- Seul l'usage d'un stylo à encre soit noire, soit bleue est autorisé (bille non effaçable, plume ou feutre). L'utilisation d'une autre couleur, pour écrire ou pour souligner, sera considérée comme un signe distinctif, de même que l'utilisation d'un surligneur.
- Le matériel autorisé comprend les calculatrices **non-programmables** sans mémoire alphanumérique et sans écran graphique, de type «collège» ou «bureau».
- Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury.
- Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte.

Vous rédigerez sur le sujet.

Ce sujet comprend 21 pages (dont celle-ci).

Vous devez vérifier que le document comprend le nombre de pages indiqué.

Vous êtes agent de maîtrise de la commune d'Auraville (15 000 habitants), responsable d'une équipe en charge des travaux et de l'entretien des bâtiments ainsi que de la voirie.

Compte-tenu de ces éléments et à l'aide des documents joints en annexes, il vous est demandé de répondre aux questions (se reporter aux pages 3 et suivantes).

**Liste des documents joints :**

Annexe n°1 : Coupe de tranchée	page 18
Annexe n°2 : Plan de terrassement	page 19
Annexe n°3 : Plaque de tare camion benne	page 20
Annexe n°4 : D.I.U.O (fiche d'intervention – couverture tuiles)	page 21

Question 1

(9 points)

Vous êtes chargé de préparer et de suivre des travaux de pose d'une canalisation d'assainissement enterrée réalisés par votre équipe.

- a) Quelle procédure préalable devez-vous mettre en œuvre et quel document spécifique devez-vous prévoir pour préparer ce chantier ? Quels sont le but et l'utilité de cette démarche ? (0,75 point)

Je dois faire une déclaration de travaux.  
Puis je dois faire une D.I.C.T. C'est à  
dire une déclaration d'intention de  
commencement de travaux au guichet  
unique. L'utilité de cette démarche  
est de connaître pour chaque  
concessionnaire l'existence et la localisation  
de réseaux (Électricité, Eau potable  
assainissement, gaz, téléphonie).  
Cela permettra de prendre les  
précautions lors des travaux de  
travaux pour éviter les accidents.

- b) De quelle habilitation spécifique vous devez, vous-même, disposer ainsi que chacun des membres de votre équipe pour travailler à proximité des réseaux ? Qui délivre cette habilitation ? Pour quelle durée de validité ? Détaillez vos réponses. (1,25 point)

L'habilitation spécifique que je dois posséder  
ainsi que les membres de mon équipe est  
l'AIPR. C'est à dire l'autorisation d'intervention  
à proximité de réseaux. Cette habilitation  
est délivrée par l'employeur. La durée de  
validité est de 5 ans.

- c) La canalisation emprunte le tracé d'une voie communale ouverte à la circulation publique. Afin que les travaux puissent être entrepris dans les meilleures conditions, l'usage de cette voie doit être réglementé. Spécifiez la nature ainsi que l'objet de l'acte administratif permettant d'instaurer cette réglementation ? Qui en est l'auteur (le signataire) ? (0,25 point)

Il faut faire la demande d'<sup>un</sup> arrêté de circulation car nos travaux vont se faire sur la voie publique. Cet arrêté permettra de mettre en place la signalisation temporaire. C'est le maire qui a le pouvoir de police puisque c'est une voie communale.

- d) La profondeur de la tranchée à réaliser est de 1,40 mètres et sa largeur de 80 centimètres. Quel dispositif technique doit être mis en place pour éviter le risque d'ensevelissement ? Au-delà de cet objectif de sécurité, en quoi consiste-t-il précisément ? (0,50 point)

Le dispositif technique à mettre en place est un blindage des parois. Il sert à contenir la pression des terres pendant que les ouvriers effectuent les travaux. A l'époque,

ils étaient réalisés artisanalement  
en bois mais aujourd'hui on utilise  
des blindages industriels en acier.  
La mise en place est plus rapide et  
surtout le matériel est plus fiable.

- e) Votre équipe est appelée à utiliser une tractopelle pour réaliser ce chantier. De quel document doit disposer le conducteur de cet engin ? Par qui est-il délivré ? Précisez les trois conditions que doit remplir le conducteur afin d'être bénéficiaire de ce document ? Détaillez vos réponses. (1,25 point)

Le document est le CACES. C'est  
à dire le certificat d'aptitude  
à la conduite d'engins en sécurité.  
Il est délivré par le ministère du  
transport.  
Les conditions que doit remplir le  
conducteur sont :  
→ visite médicale  
→ permis de conduire valide  
→ attestation de l'employeur.



- f) Outre une profondeur de 1,40 mètres et une largeur de 80 centimètres, la longueur de la tranchée est de 15 mètres. Elle est destinée à accueillir des tuyaux en DN200. A partir de la coupe type telle qu'elle figure en annexe n°1, précisez la nature des matériaux utilisés d'une part, pour l'enrobage de la canalisation et d'autre part, pour le remblai de la tranchée. Calculez pour chacun de ces matériaux le volume nécessaire, exprimé en m³. Détaillez vos calculs. (2 points)

Les matériaux utilisés sont :

- du sable pour enrober la canalisation
- ce qui équivaut en matériaux qui ne se tasse pas
- du remblai pour la tranchée, c'est à dire un mélange de sable et gravier

Volume de sable =  $15 \text{ m} \times (\text{section I} - \text{section O})$

section I =  $0,20 \times 0,35 = 0,07 \text{ m}^2$

section O =  $\pi \times 0,1^2 = 0,0314 \text{ m}^2$

$15 \text{ m} \times 0,2486 \text{ m}^2 = 3,729 \text{ m}^3$

Volume de remblai =  $15 \text{ m} \times 0,20 \text{ m} \times 1,05 \text{ m} = 12,6 \text{ m}^3$

- g) Quel dispositif est-il préconisé pour signaler le réseau ? Spécifiez les caractéristiques et les modalités techniques de la pose dudit dispositif. (1 point)

Le dispositif est un grillage avertisseur. Il s'agit d'un grillage en plastique déroulé sur la longueur de la canalisation au moins 20 cm au dessus. Il permet d'avertir les ouvriers d'une canalisation pour ne pas la détériorer pendant l'excavation, on utilise un code couleur en fonction du réseau.

Eau potable bleu  
Assainissement marron  
Electricité Rouge  
Télécom vert  
Gaz jaune

- h) Quelle serait la conséquence pour la collectivité dans l'hypothèse où une canalisation serait endommagée par un tiers à l'occasion de travaux alors que le dispositif signalant la présence du réseau concerné n'aurait pas respecté les prescriptions requises ? (0,50 point)

Cela occasionnerait une coupure du réseau en question, un risque d'accident pour les curiers, des frais pour la collectivité.

- i) A l'occasion de la pose de la canalisation d'assainissement, l'un des agents de votre équipe se présente un matin, sur les lieux du chantier, en état manifeste d'ébriété (se traduisant, notamment, par des pertes d'équilibre et des chutes au sol). (1,50 point)

- Quelles dispositions prenez-vous, dans l'urgence ? Citez-les, dans l'ordre chronologique (de l'action immédiate à celle susceptible d'être prise rapidement, suite à cet événement). (1 point)

Je lui indique qu'il n'est pas en état de travailler. Je lui demande de me suivre au bureau (dans mon véhicule). S'il n'est pas d'accord, j'appelle les pompiers. A mon bureau, je lui indique que c'est un comportement grave avec des



Risques pour tout le monde. J'informe mon responsable hiérarchique (directeur des services techniques). J'informe sa famille. J'envoie un courrier à mon directeur en expliquant les faits et en lui demandant de recevoir l'auteur et éventuellement des sanctions.

- Quelles actions pourriez-vous proposer à votre supérieur hiérarchique de mettre en œuvre afin de prévenir et lutter contre les addictions ? (0,50 point)

Actions :

- formation concernant les addictions
- Information pendant la visite médicale

## Question 2

(5 points)

Vous êtes chargé de contrôler la bonne exécution d'un chantier de terrassement en vue de réceptionner des plateformes destinées à édifier un bâtiment selon le plan joint en annexe n°2.

- a) Que signifie le sigle NGF ? Décrivez votre réponse. (0,50 point)

C'est Nivellement Général de France. La référence est prise.

à Marseille au niveau de la mer. C'est la référence à partir duquel on a ensuite répertorié de nombreuses altitudes en France.

- b) Quel professionnel pouvez-vous mandater pour vérifier ces côtes de niveau ? (0,25 point)

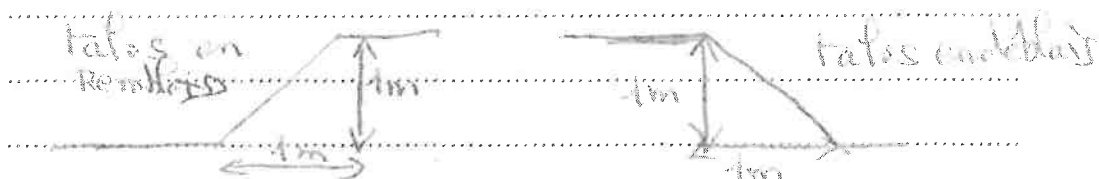
On peut mandater un géomètre topographe.

- c) Quelle est la différence de niveau, exprimée en mètres, entre les 2 plateformes ? Détaillez le calcul. (0,25 point)

$$517,00 - 515,00 = 2,00 \text{ mètres}$$

- d) La pente d'un talus est communément désignée par un ratio. Pour garantir la stabilité des talus pendant un chantier, quelle est la pente habituellement préconisée ? En complément de la réponse donnée, réalisez un schéma en mentionnant les valeurs données du ratio permettant de visualiser cette pente ? (0,50 point)

En général, on prend un ratio de  $1/1$ , c'est à dire pour 1 mètre horizontal on a 1 mètre de dénivelé.



- e) Quelle sera la distance horizontale entre la tête et le pied du talus séparant les deux plateformes et qui respecte la préconisation habituellement retenue d'une pente garantissant la stabilité de ce talus ? Expliquez et détaillez votre calcul. (0,50 point)

Il y a une différence de 2m de hauteur entre les 2 plateformes.  
Donc il faut une distance horizontale de 2m.



- f) Quel est la pente exprimée en % d'un talus 1 pour 1 ? Quel est l'angle du pied de ce talus ? (0,50 point)

La pente est de 100%

L'angle est donc de 45°



- g) Donnez la définition du phénomène de foisonnement en matière de travaux de terrassement ? (0,25 point)

Le foisonnement est une augmentation de volume lors d'une excavation. En effet, la terre en place s'est plus ou moins compactée avec le temps ou par l'action mécanique. Lors du terrassement la terre va être remaniée et contenir plus de vides. Donc elle aura un volume augmenté.

- h) Le volume théorique du terrassement est de 650 mètres cubes (m<sup>3</sup>). La terre qui constitue le terrain naturel a un coefficient de foisonnement de 1,25. Les camions utilisés pour évacuer les déblais ont une capacité de 9 mètres cubes (m<sup>3</sup>). Combien de voyages seront nécessaires pour évacuer l'ensemble des déblais ? Détaillez vos calculs. (0,50 point)

Volume en place = 650 m<sup>3</sup>  
Volume foisonné = 650 m<sup>3</sup> x 1,25 = 812,5 m<sup>3</sup>  
Nombre de voyages = 812,5 m<sup>3</sup> / 9 m<sup>3</sup> = 90,3  
soit 91 voyages

- i) La masse volumique des terres excavées est de 1800 kg/m<sup>3</sup>. Quelle sera la masse (en tonnes) transportée par chaque camion ? Détaillez votre calcul. (0,25 point)

Masse = 9 m<sup>3</sup> x 1800 kg/m<sup>3</sup> = 16200 kg  
Masse en tonnes = 16200 / 1000 = 16,2 tonnes

- j) La plaque de tare des camions utilisés est jointe en annexe n°3. En prenant en compte un poids des chauffeurs de 80 kg, les camions prévus sont-ils adaptés ? Détaillez vos calculs pour justifier votre réponse. (0,75 point)

Le poids à vide est de 15,390 T

La masse de terre est de 16,200 T

La masse du chauffeur 0,080 T

Total 31,670 T

Cette masse est inférieure au

PTAC (poids total autorisé en

charge) de 32 000 tonnes

Les camions sont adaptés

- k) Le cahier des charges prévoit une compacité minimale du fond de forme de 0,1 MPa. Quel type d'essai peut être mis en œuvre pour vérifier cette contrainte ? Expliquez en quoi consiste cet essai ? Par quel professionnel est-il réalisé ? (0,75 point)

C'est l'essai de plaque. Après

compactage du fond de forme, on

va charger à l'aide d'un camion

spécial équipé d'une plaque de sol.

On va vérifier la compacité du

fond de forme. Elle est effectuée

par le laboratoire des ponts



et chaussée.

### Question 3

(6 points)

Vous trouverez en annexe n°4 le DIUO relatif à la toiture en tuile d'un bâtiment communal dont l'équipe que vous encadrez assure l'entretien.

- a) Donnez la signification du sigle DIUO ? Quelle est la fonction/mission de son rédacteur ? (0,50 point)

Document d'Intervention Unique des  
Ouvrages.  
La fonction de ce document est d'informer  
les intervenants sur la nature des travaux,  
la localisation, la durée, les risques,  
et les dispositifs technique et de  
prévention.

- b) Le DIUO fait référence au DCE. Que signifie ce dernier acronyme ? Expliquez en quelques mots ce dont il s'agit ? (0,50 point)

Le DCE est le dossier de  
consultations des entreprises.  
C'est un document réalisé par la  
maîtrise d'œuvre contenant les pièces  
écrites (CCTP, CCAG) ainsi que les  
plans définissant l'ouvrage.

- c) Les plans d'exécution réalisés par les entreprises à l'issue du chantier sont des documents de référence pour les équipes en charge de l'entretien. Dans quel dossier remis par le maître d'œuvre au maître d'ouvrage sont-ils regroupés, à l'issue des travaux ? (0,25 point)

Ces documents sont regroupés dans le D.O.E. C'est à dire le dossier des ouvrages exécutés.

- d) La toiture est équipée d'une ligne de vie. En quoi consiste ce dispositif ? Quelle est son utilité ? Précisez en quelques lignes vos réponses. (0,50 point)

La ligne de vie permet aux ouvriers travaillant sur le toit de fixer leurs harnais. Ainsi ils peuvent travailler et se déplacer en sécurité.

- e) Le DIUO préconise l'utilisation d'équipements de protection individuelle contre les chutes de hauteur pour intervenir en tout point de la toiture. Quel type d'EPI mettez-vous à disposition des agents que vous encadrez pour ce type d'intervention ? (0,50 point)

Je mettrai à disposition :

- Casque de chantier
- tenue de travail
- Gants de travail
- Harnais
- chaussure de sécurité
- Lunettes pour les projections de produits

- f) Suite à un coup de vent, l'intervention d'une entreprise est nécessaire pour remplacer des tuiles. Le DIUO prévoit la rédaction d'un plan de prévention. Expliquez en quelques lignes les objectifs généraux de ce plan ? (1 point)

Le plan de prévention a pour objectif :

- d'évaluer les risques et les limiter
- d'organiser le travail
- d'informer les équipes
- de mettre en place des mesures de protection pour limiter les risques
- d'informer pour l'utilisation du matériel
- Informer les entreprises si il y a coactivité

- g) Quel(s) mesure(s) et/ou dispositif(s) prévoyez-vous pour sécuriser le chantier vis-à-vis des risques de chutes de matériaux ? Détaillez votre réponse. (0,50 point)

Il faut baliser une zone autour du bâtiment pour interdire la circulation des personnes non autorisées. Il faut aménager un passage pour les piétons avec une protection. Il faut bâcher certaines zones pour limiter les chutes d'objets. Il faut aussi mettre en place une signalisation adaptée.

- h) Dans quel document figure la fiche produit vous permettant de commander la même référence de tuile ? (0,25 point)

On peut trouver la fiche produit dans le contrat d'entretien ou le DCE.

- i) Les tuiles de 2,8 kg sont livrées conditionnées par palettes de 50. Le transpalette est temporairement hors service, la manutention devra donc se faire manuellement. (2 points)

- Quelle est la charge maximale (en kilogramme) que peut habituellement porter un agent (homme), n'ayant pas de restriction d'aptitude physique ? (0,25 point)

25 Kg

- Décrivez précisément et successivement les différentes postures et les gestes que doivent avoir les membres de l'équipe que vous encadrez pour assurer cette manutention, en sécurité ? (1 point)

Les ouvriers doivent garder le dos droit. Ils doivent fléchir les jambes lorsqu'ils se baissent. Ils doivent circuler sur une base stable. Ils doivent accrocher tous harnais sur le toit.

- Quels EPI vous semblent appropriés pour cette manutention ? (0,50 point)

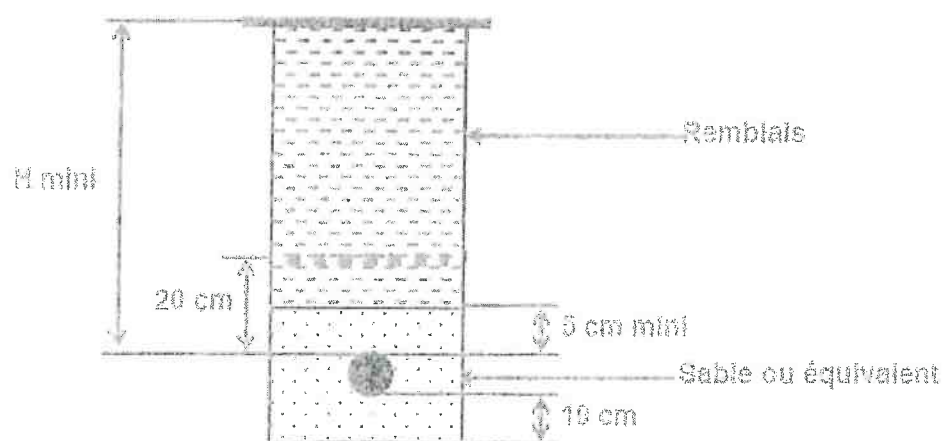
→ Le Harnais  
→ Le casque, gants, chaussures de sécurité

- Dans quel document devront être retranscrites ces mesures de prévention ? (0,25 point)

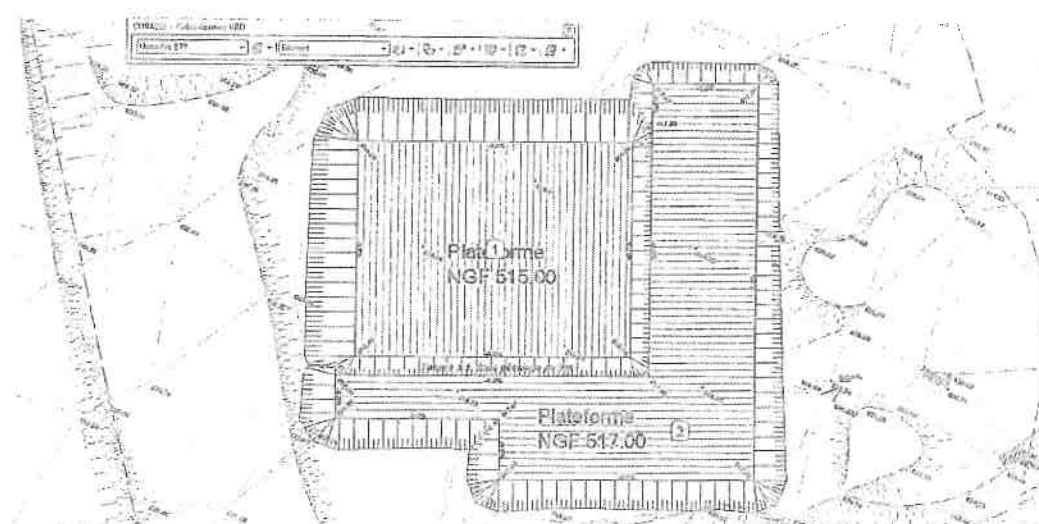
Elles devront être retranscrites dans le D.U.E.R.P. C'est le document unique d'évaluation des risques professionnels.



# Annexe n°1 : Coupe de tranchée



## Annexe n°2 : Plan de terrassement



Annexe n°3 : Plaque de tare camion benne

PV : 15,390  
PTAC: 32,000  
PTRA: 44,000  
I x L: 2,55 x 8,74  
S : 22,28

#### Annexe n°4 : D.I.U.O (fiche d'intervention – couverture tuiles)

<b>Description et localisation</b>		
Toiture du bâtiment		
<b>Accès</b>		
Combles de la partie commune du niveau Combles puis par une fenêtre de toit.		
<b>Intervention ultérieure sur l'ouvrage</b>	<b>Durée</b>	<b>Périodicité</b>
Vérification, entretien et nettoyage de la toiture en tuiles et de ses ouvrages annexes (gouttières, solins, noue, panneau photovoltaïque, ...)	Courte	1 fois par an et chaque fois que nécessaire
Vérification des points d'ancrages	Courte	1 fois par an et chaque fois que nécessaire
Réfection charpente et/ou toiture	Importante	Dès nécessaire
<b>Risques prévisibles</b>	<b>Dispositions techniques et moyens de prévention</b>	
Chute de hauteur	<p><b>Protection collective</b> : mise en place de protections collectives périphériques rigides ou échafaudage de pied périphérique, ou nacelle.</p> <p>Le personnel en charge de la conduite d'une PEMP possèdera l'autorisation de conduite de son employeur.</p> <p><b>Protection individuelle</b> : interventions en tout point de la toiture à l'aide d'équipements de protection individuelle contre les chutes de hauteur.</p> <p>Les opérateurs doivent être formés aux travaux en hauteur.</p>	
Chute de matériaux	Clôturer les zones situées au sol à l'aplomb des zones d'intervention en rive de toiture, pour éviter tout passage de personnes.	
<b>Moyens de manutention :</b>		
<p>En fonction de la nature de l'intervention, l'entreprise devra prévoir le matériel de manutention adapté aux travaux (monte matériaux, grue, etc.).</p> <p>Tous les appareils et accessoires de levage sont soumis aux prescriptions des articles R. 4323-22 à 28 du code du travail, relatif aux vérifications à effectuer à la mise en service, à la remise en service et périodiquement l'arrêté du 1<sup>er</sup> mars 2004, précise le contenu des vérifications et les conditions dans lesquelles elles doivent être effectuées.</p>		
<b>Contraintes liées à l'environnement et à l'intervention</b>		
<p>Préalablement à l'intervention un plan de prévention sera établi conformément à l'article R. 4511.1 du code du travail, issu du décret n° 92-158 du 20 février 1992.</p> <p>La zone d'intervention sera balisée et interdite à toute personne étrangère à l'intervention, par la mise en place d'une signalisation de sécurité.</p> <p>Une déviation piétons (passage provisoire, signalisation, ..... ) et une protection contre les chutes d'objets (bâches, filets, Auvents, ...) sera mise en place.</p> <p>Accueil du personnel intervenant : information et formation à la sécurité en fonction de la nature de l'activité et le caractère des risques.</p> <p>• Logements habités : Aucune coactivité avec les occupants des lieux et les tiers.</p>		
<b>Références documents et plans</b>		
CF DCE		