

Le point sur les distances entre ouvrage d'ANC et fondations d'un bâtiment



L'implantation d'un ouvrage d'assainissement non collectif (ANC) sur une parcelle ne doit pas perturber la stabilité des ouvrages fondés (ex : bâtiment) présents sur celle-ci.

Traditionnellement, une distance sécuritaire de 5 m a été prescrite dans la norme NF DTU 64.1 P1-1 pour tenir compte des différentes conditions pouvant être rencontrées. Avant 2010, la superficie moyenne des parcelles pour la construction d'habitation individuelle était supérieure à 1100 m² (1350 m² en 2006)^[1]; la règle des 5 m était généralement respectée pour les nouvelles habitations mais pouvait s'avérer problématique dans les situations de réhabilitation de systèmes d'ANC existants. Depuis la loi Alur^[2] promulguée en 2014 qui a facilité le morcellement parcellaire avec des parcelles de plus en plus petites (superficie moyenne de 930 m² en 2016)^[1], les difficultés à respecter la distance de 5 m entre les ouvrages d'ANC et les fondations se sont accentuées, sauf à réaliser des études géotechniques supplémentaires avec les coûts afférents.

Il en résulte, sur le terrain, des installations à des distances inférieures à 5 m sans que les risques aient été évalués. Rappelons que la norme NF P16-006 « Conception en ANC » propose, sur dires d'experts de l'assainissement, une distance minimale de 3 m sans avoir examiné les enjeux et risques pour les bâtiments ; ce qui crée un flou supplémentaire.

Devant cet état de fait, on peut se poser la question suivante : Est-ce qu'il existe des conditions qui pourraient permettre l'installation sécuritaire d'ouvrages d'ANC à des distances inférieures à 5 m des fondations, sans recours à des études supplémentaires ?

Cette question a été soulevée par le Groupe spécialisé (GS) 17.1 « Épuration » de la Commission chargée de formuler des avis techniques (CCFAT) dans le cadre de l'analyse d'un Document techniques d'application (DTA) pour une filière d'ANC. Ce groupe d'experts a étudié la question en profondeur et a produit en décembre 2023 un « Guide pour la réduction de distances entre fondations et cuves de dispositifs d'ANC couverts par les DTA et ATec formulés par le GS no 17.1 « Épuration » de la CCFAT »^[3] après consultation du GS 3.3 « Fondations ».

Afin de faciliter la lecture et l'application de ce guide, on s'attache ici à extraire les éléments principaux permettant d'établir les conditions dans lesquelles on peut réduire la distance « ouvrage d'ANC – fondations » sans étude géotechnique supplémentaire.

Principes de base

La déstabilisation des fondations d'un bâtiment peut résulter d'une décompression du sol à proximité de la fondation lors de la réalisation de la fouille requise pour l'installation d'un ANC (impact mécanique), d'une saturation du sol sous la fondation en raison de fuites ou rupture d'une cuve d'ANC (impact hydraulique) ou d'une combinaison des deux phénomènes. Pour réaliser l'étude de ces impacts, il est important de connaître à minima la profondeur des fondations, la profondeur d'installation (fouille) de la cuve d'ANC la plus proche du bâtiment, la nature/perméabilité du sol présent sur le site, le sens de l'écoulement des eaux de surface et une estimation raisonnable de la hauteur maximum de la nappe.

Conditions permettant la réduction de la distance « ouvrage d'ANC-fondations » et méthode de calcul

L'étude par le groupe de travail formé au sein du GS 17.1 des différents impacts mécaniques et hydrauliques a permis d'identifier les conditions où une réduction de la distance est possible sans investigation supplémentaire ainsi qu'une méthode de calcul de cette distance sécuritaire. Les prochains paragraphes présentent point par point les conclusions obtenues.

Qualité et fiabilité des cuves composant l'ouvrage d'ANC

Pour éviter le risque hydraulique, la fiabilité des cuves des dispositifs d'ANC doit être assurée, ce qui va au-delà des exigences réglementaires de base. C'est pourquoi ce guide ne s'applique qu'aux techniques agréées couvertes par les DTA et les ATec, qui en font mention (technique dite à « risque de sinistralité maîtrisé »).

En effet, plusieurs éléments permettent d'assurer la fiabilité de l'ouvrage d'ANC utilisant une technique sous DTA ou ATec dont principalement :

- Les exigences de résistance mécanique sont accrues : maximum de déformation des cuves fixé à 7,5 % lors de l'essai « pit test » contrairement à 20 % dans le cadre du marquage CE (NF EN 12566-1 ou 3) et évaluation du fluage à long terme pour une meilleure durabilité ;
- Réalisation d'audits réguliers en usine de fabrication (ex : marque QB) permettant de contrôler la qualité de fabrication des cuves, leur étanchéité (essai à chaque visite) et les caractéristiques de la matière utilisée au travers d'un essai de durabilité réalisé en laboratoire sur des échantillons de cuves produites ;
- Vérification et examen annuels du fonctionnement et des performances « in situ » des dispositifs par la sélection aléatoire de 10 sites.

Dans ces conditions, le risque de rupture de ces cuves est quasi nul.

Zone des « drainages »

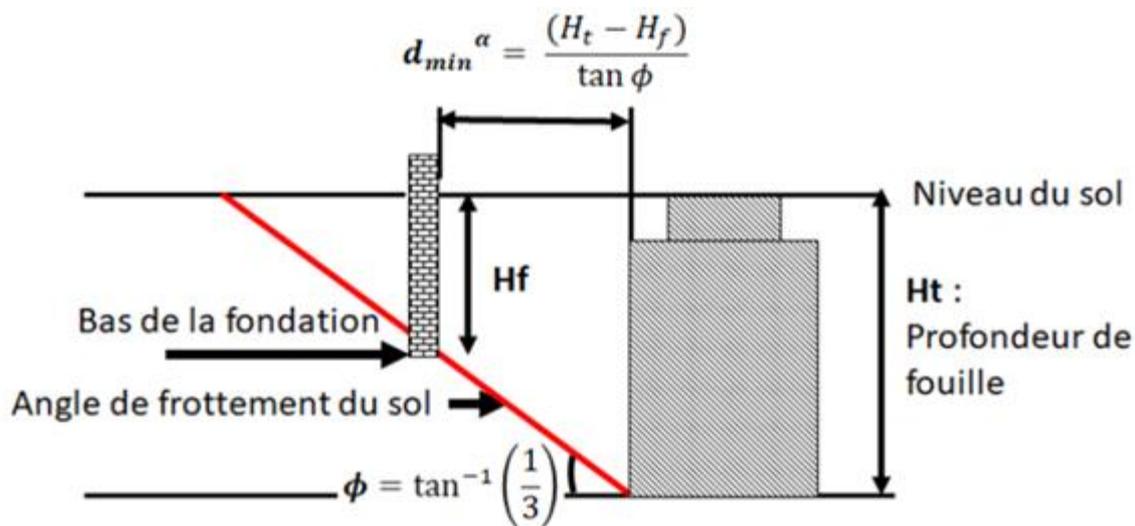
La revue des différentes configurations de drainage des fondations d'un bâtiment, a permis d'établir qu'aucune installation d'ANC ne doit être réalisée dans la zone de 2 m ceinturant un bâtiment, cette zone étant réservée au drainage des fondations. Dans la situation où il est impossible de respecter cette distance minimum pour l'installation de l'ouvrage d'ANC, des investigations supplémentaires (impacts mécanique et hydraulique) doivent être réalisées, ce qui n'est pas couvert par le Guide.

Cas #1 : La profondeur de la fouille requise pour installer l'ouvrage d'ANC est supérieure à celle de la fondation

Cette situation est la plus fréquemment rencontrée car les profondeurs des fondations en France sont généralement comprises entre 0,6 et 0,9 m pour des installations hors gel

alors que la profondeur des fouilles requises pour les installations d'ANC varient entre 1,4 et 3,3 m sur la base d'une revue des agréments publiés et du nombre de rehausses possibles. Dans ce cas, c'est l'impact mécanique qui est prépondérant lorsque la perméabilité du sol est supérieure ou égale à 20 mm/h. Le calcul de la distance minimum entre une installation d'ANC et une fondation est alors réalisé selon le schéma présenté à la figure 1.

Figure 1



Les résultats de ces calculs sont présentés sous forme d'un tableau à la figure 2, démontrant les conditions où une réduction de la distance entre 2 et 5 m est possible (zone en bleu). Par exemple, lorsque la fondation a une profondeur de 0,8 m et que celle de la fouille pour installer le dispositif d'ANC correspond à 2,0 m, la distance minimum à respecter est égale à 3,6 m.

Toutefois, lorsque le sol est à dominante argilo-limoneuse (dont risque de retrait ou gonflement des argiles ou RGA) correspondant à des perméabilités inférieures à 20 mm/h, il serait avisé d'investiguer davantage ce site avant d'appliquer une réduction de la distance en raison des impacts hydrauliques potentiels.

Figure 2

Distance minimum entre un dispositif d'ANC sous ATEC-DTA et les fondations du bâti
(Hf : profondeur de la fondation; Ht : profondeur de la fouille)

| | Ht fouille dispositif d'ANC (m) | | | | | | | | | |
|------------|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1.4 | 1.6 | 1.8 | 2 | 2.2 | 2.4 | 2.6 | 2.8 | 3 | 3.3 |
| 0.6 | 2.4 | 3.0 | 3.6 | 4.2 | 4.8 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 |
| 0.8 | 2.0 | 2.4 | 3.0 | 3.6 | 4.2 | 4.8 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 |
| 1 | 2.0 | 2.0 | 2.4 | 3.0 | 3.6 | 4.2 | 4.8 | 5.0 | 5.0 | 5.0 |
| 1.2 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.4 | 3.0 | 3.6 | 4.2 | 4.8 | 5.0 | 5.0 |
| 1.4 | 5.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.4 | 3.0 | 3.6 | 4.2 | 4.8 | 5.0 |
| 1.6 | 5.0 | 5.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.4 | 3.0 | 3.6 | 4.2 | 5.0 |
| 1.8 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.4 | 3.0 | 3.6 | 4.5 |
| 2 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.4 | 3.0 | 3.9 |
| 2.2 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.4 | 3.3 |
| 2.4 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.7 |
| 2.6 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 2.0 | 2.0 | 2.1 |
| 2.8 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 2.0 | 2.0 |
| 3 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 2.0 |

Légende des zones du tableau :

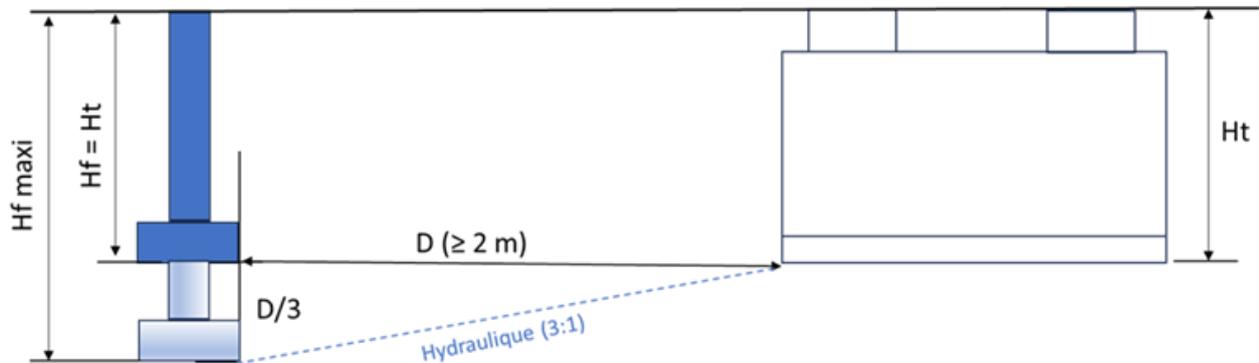
| |
|--|
| Distance réduite sans étude particulière si perméabilité sol ≥ 20 mm/h, sinon investigation plus détaillée recommandée |
| Hf fondation \geq Ht fouille dispositif ; étude par un BE nécessaire pour réduire la distance en dessous de 5 m |
| La distance minimale de 5 m, issue des règles de l'art, reste la référence même si, sur le plan physique, la distance calculée pour contenir les efforts mécaniques sur les fondations est supérieure à 5 m et peut atteindre jusqu'à 8,1 m, selon la méthode de calcul présentée à la figure 1. |

Cas #2 : La profondeur de la fouille requise pour installer l'ouvrage d'ANC est inférieure ou égale à celle de la fondation

Ce cas (zone grise du tableau 2) n'est pas problématique du point de vue mécanique car la fouille réalisée pour la pose du dispositif d'ANC diminue les contraintes car le dispositif d'ANC a un poids moindre que le sol excavé pour son installation. Pour l'aspect hydraulique, l'application de la règle du « 3 pour 1 » de l'Eurocode7 est illustrée à la figure 3. On constate, que dans ce cas, la profondeur de la ligne principale d'écoulement en cas de fuite ou de rupture d'une cuve peut atteindre la base de la fondation et déstabiliser celle-ci.

En conséquence, il apparaît trop risqué de considérer une réduction de la distance « fondation-dispositif d'ANC » à moins de 5 m. Dans les cas où la distance de 5 m ne peut être respectée, par manque d'espace par exemple, il est nécessaire de réaliser une investigation approfondie du site afin d'identifier les solutions possibles.

Figure 3



Références scientifiques et techniques

[1] Le prix des terrains à bâtir en 2016, Commissariat général au développement durable, Ministère de la transition écologique et solidaire, Octobre 2017

[2] Loi n° 2014-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové

[3] <https://www.ccfat.fr/groupe-specialises/telecharger/3833-v2-guide-distance-anc-fondations-12594>

Découvrir notre veille scientifique >>>

Nos experts



S. Maunoir

Siegfried Maunoir
Directeur innovation et technologies



H. Khalili

Hakim Khalili
Responsable Technique



R. Lacasse

Roger Lacasse
Vice-président projets spéciaux



Y. Gilbert

Yan Gilbert
Directeur innovation recherche et développement