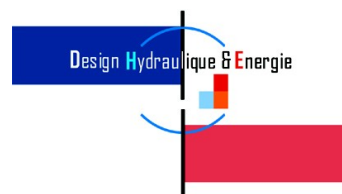




DIRECTION DÉPARTEMENTALE
DES TERRITOIRES ET DE LA MER

PROLOG
INGÉNIERIE



Détermination des aléas inondations du territoire de la Souchez

Type de document				CR du COTECH			Date : 28/09/2020		
Date				09/09/2020					
Lieu				DDTM du Pas-de-Calais (Arras)					
Auteur(s)				Christian ARLET (Prolog Ingénierie) et Laurent MATHIEU (DH&E)					
Diffusion				Participants + membres du COTECH					
<u>Création - Modifications</u>									
Indice	Auteur(s)			Vérificateur(s)			Approbateur(s)		
	Nom	Visa	Date	Nom	Visa	Date	Nom	Visa	Date
V0	ARLET MATHIEU	x	17/09/2020	DDTM 62	x	25/09/2020			
V0.1	ARLET MATHIEU	x	28/09/2020	DDTM 62	x	30/09/2020			
V0.2	ARLET MATHIEU	x	19/10/2020	DDTM 62	x				

Liste des membres/participants au COTECH

Structure	Représentant	Adresse mail	Téléphone	Présence
SAGE Marque-Deûle	Josepha GUIGO	jguigi@lillemetropole.fr		
SAGE Scarpe amont	Grimonie BERNARDEAU	g.bernardeau@cu-arras.org	0321210157	
SYMSAGEL	Julien DELATTRE			
CALL	Gaëtan BOYER	gboyer@agglo-lenslievin.fr		
	Christine DOUCHE	cdouche@agglo-lenslievin.fr		x
	Séverine CARPENTIER	scarpentier@agglo-lenslievin.fr		x
Agglo-Henin-Carvin	Severine GAUDRE			
CC Bethune-Bruay	Flora TIVELET	flora.tivelet@bethunebruay.fr		
	Maxence CATRY	maxence.catry@bethunebruay.fr		x
CC Osartis				
Ville d'Arras	Bruno CHAPUT			
Chambre d'Agriculture	Jean-Marie GLACET			
	Marie-Paule LAGAY	Jeanpaul.legay@orange.fr	0681010345	x
	Bertrand BODDAERT	bertrandboddaert@npdc.chanbagri.fr	0685207387	x

DREAL Nord-Pas de Calais	Christine BRUNEL	christine.brunel@developpement-durable.gouv.fr		
	François FILIOR	francois.filior@developpement-durable.gouv.fr		x
VNF - Nord-Pas de Calais	Christophe LEGRAIN	christophe.legrain@vnf.fr		x
	Tiphaine LASON	tiphaine.lason@vnf.fr		x
	Karine CHUQUET	karine.chuquet@vnf.fr		
Météo France	Bruno JACQUEMIN	bruno.jacquemin@meteo.fr		x
DDTM 62	Valérie ZIOLKOWSKI	valerie.ziolkowski@pas-de-calais.gouv.fr	0321229062	x
	Laurent LATURELLE	laurent.laturelle@pas-de-calais.gouv.fr		x
	Jeremy DELVAL	Jeremy.delval@pas-de-calais.gouv.fr	0321229889	
	Patrick MORIZE	patrick.morize@pas-de-calais.gouv.fr	0321229814	x
	Sandrine FRANCOIS	sandrine.francois@pas-de-calais.gouv.fr	0321229870	
	Nathalie COINT	nathalie.coint@pas-de-calais.gouv.fr		x
	Prolog Ingénierie	Christian ARLET	arlet@prolog-ingenierie.fr	0472446764
DH&E	Olivier SONNET	design.hydraulique@bbox.fr	0664970391	
	Laurent MATHIEU	design.hydraulique@bbox.fr	0607355153	x

Ordre du jour

Le présent comité technique a pour objet la présentation de la Phase 1 « analyse des données disponibles et nécessaires à l'étude » qui devait initialement faire l'objet de la réunion annulée de mars dernier et de la Phase 2 « méthode de détermination des aléas » de l'étude de qualification des inondations sur le territoire de la Souchez. Il a également vocation à valider les choix méthodologiques encore en suspens et lever les éventuels « points bloquants » et incertitudes dans la perspective du démarrage de la Phase 3.

La maîtrise d'ouvrage de la mission est assurée par la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) du Pas-de-Calais instigatrice de cette réunion.

Les deux présentations sont assurées successivement par les représentants du groupement DH&E/Prolog-Ingénierie (BE prestataires), qui interviennent après une introduction de Laurent LATURELLE (Responsable de l'unité gestion des risques à la DDTM) :

- Laurent MATHIEU (DH&E) assure la présentation de la phase 1 de l'étude (Enquêtes et synthèses communales, Fiches repères de crues),
- Christian ARLET (Prolog Ingénierie) assure la présentation de la phase 2 de l'étude (Hydrologie, périmètre retenu pour la modélisation, méthodologie).

Principales interventions et échanges entre les participants

1) Analyse hydrologique

- B. JACQUEMIN (Météo-France) interroge le groupement au sujet du choix de retenir la lame d'eau Panthère plutôt que la lame d'eau Antilope ?
- ⇒ C. ARLET (Prolog Ingénierie) répond que la lame d'eau Panthère est plus adaptée pour modéliser des événements pluvieux de très courte durée comme c'est le cas notamment des orages d'août 2015 et de juin 2016 (de durée environ 1h). En effet, le radar Panthère fournit une mesure toutes les 6 min tandis que le radar Antilope n'en

fournit une que toutes les heures (discrétisation temporelle trop faible de la lame d'eau Antilope pour la modélisation d'événement de forte intensité et de courte durée). Par ailleurs, il rappelle que les écarts observés entre le radar et les pluviomètres de la CALL ne sont pas plus importants avec la lame d'eau Panthère qu'avec la lame d'eau Antilope.

2) Périmètre de la modélisation

- Le groupement (DH&E/Prolog Ingénierie) propose de ne pas cartographier l'aléa inondation par ruissellement sur les communes situées en périphérie de bassin versant (peu voire pas concernées par le risque inondation par ruissellement) et possédant moins de 25 % de leur emprise sur le bassin versant de la Souchez.

Il s'agit des communes d'Arleux-en-Gohelle, Bouvigny-Boyeffles, Bully-les-Mines, Camblain-l'Abbé, Estrée-Cauchy, Grenay, Loos-en-Gohelle, Neuville-Saint-Vaast, Thélus, Willerval.

⇒ M. CATRY (CC de Béthune-Bruay) relève que la seule commune de son territoire (Estrée-Cauchy) possède moins de 25 % de son territoire sur le bassin versant de la Souchez et est favorable à ce que cette dernière soit sortie du périmètre de l'étude.

- Le groupement soulève par ailleurs le fait que certaines communes situées à l'intérieur du bassin versant de la Souchez ne sont pas dans le périmètre d'étude (d'après la liste de communes fournies au cahier des charges). Il s'agit des communes de Fouquières-lès-Lens, Montigny-en-Gohelle, Billy-Montigny, Courrières et Rouvroy.

⇒ P. MORIZE et V. ZIOLKOWSKI (DDTM) indiquent qu'il s'agit d'un oubli. Il est proposé d'intégrer ces communes au périmètre de l'étude. Une communication idoine sera réalisée auprès des communes concernées. Le COTECH doit désormais déterminer si toutes ou seulement une partie de ces communes doivent intégrer le périmètre d'étude. Le groupement (DH&E/Prolog Ingénierie) évaluera les conséquences de l'élargissement du périmètre d'étude sur le planning et le chiffrage de la mission. Le périmètre d'étude (communes sur lesquelles l'aléa sera caractérisé et cartographié) doit être définitivement validé par le COTECH en amont du démarrage de la Phase 3.

3) Modélisation

- C. DOUCHE (CALL) interroge le groupement sur la prise en compte de l'ensemble des petits ouvrages hydrauliques dans le modèle, notamment ceux qui sont situés sous les accès aux habitations comme c'est le cas par exemple à Ablain-Saint-Nazaire.

⇒ L.MATHIEU (DH&E) répond que le modèle à l'échelle de l'ensemble du bassin versant de la Souchez n'a pas vocation à aller jusqu'à ce niveau de détail. La grande majorité des ouvrages de franchissement sera toutefois modélisée et notamment les principaux ouvrages limitants à l'origine d'inondations importantes (comme c'est le cas par exemple du Ø 300 à l'origine des débordements sur la rue Lancino à Ablain-Saint-Nazaire).

- T. LASON (VNF) indique qu'il existe des données sur la gestion du canal de la Deûle, contrairement à ce qui est indiqué dans le livrable. VNF dispose en effet de données hydrométriques sur les différents canaux situés à l'aval du périmètre d'étude, et notamment les niveaux mesurés lors des épisodes de crue étudiés dans le cadre de la présente étude. VNF dispose également d'un protocole de gestion en période de crue (notamment la gestion des ouvrages hydrauliques pour la répartition des débits entre les différentes voies d'eau).

⇒ VNF se charge de fournir l'ensemble de ces éléments à la DDTM et au groupement d'ici la fin du mois de septembre.

- VNF indique par ailleurs qu'une étude hydraulique et sédimentaire portée par la CU d'Arras est actuellement en cours de finalisation sur le territoire du SAGE Scarpe amont (étude réalisée par le bureau d'études Hydratec). Une modélisation hydraulique a été réalisée dans le cadre de cette étude intégrant au moins une partie du bief Douai-Don-Cuinchy.

⇒ Les bureaux d'études se rapprocheront de la CU d'Arras et notamment de G. BERNARDEAU pour récupérer cette étude qui pourra s'avérer utile dans la définition de la condition limite aval du futur modèle.

- F. FILIOR (DREAL) interroge le groupement sur les données qui seront utilisées pour caractériser l'occupation des sols sur le territoire d'étude dans le cadre de la modélisation ?

- ⇒ Le groupement répond que la base de données Corine Land Cover sera utilisée s'il n'existe pas de donnée plus précise sur le bassin versant de la Souchez. La DDTM pourra interroger le service SIG pour savoir si des données plus précises existent (données OCS2D notamment).
 - ⇒ C. DOUCHE (CALL) évoque les données d'occupation des sols utilisées dans le cadre de l'étude sur le ruissellement réalisée par le bureau d'étude LIOSE pour le SYMSAGEL sur la partie amont du bassin versant de la Souchez qui pourront éventuellement être réutilisées.
 - ⇒ L. MATHIEU (DH&E) pense qu'il s'agit des données de la BD SIGALE d'occupation du sol de la Région Nord-Pas-de-Calais, il s'agira de déterminer si cette dernière est plus précise que Corine Land Cover.
- C. DOUCHE (CALL) porte à la connaissance des BE qu'elle dispose de données sur les capacités d'infiltration des sols en différents points du bassin versant de la Souchez issues des études menées dans le cadre du zonage assainissement. Ces données pourront servir au calcul des pertes par infiltration dans le cadre de la modélisation hydrologique. La CALL se charge de les transmettre au groupement.
 - F. FILIOR (DREAL) propose au bureau d'études de déplacer géographiquement sur l'ensemble du bassin versant le radar correspondant à la pluie du 7 juin 2016 (épisode de pluies convectives très hétérogènes spatialement), ceci afin de faire varier les zones de précipitations intenses sur le bassin versant, et ainsi caractériser exhaustivement l'aléa ruissellement correspondant à cette pluie de référence. L'objectif étant de ne pas sous-estimer l'aléa ruissellement pour l'événement de référence et de bien identifier les axes de ruissellement préférentiels sur chaque sous-bassin versant (proposition non valable pour l'aléa débordement).
- ⇒ C. ARLET (Prolog Ingénierie) répond que la méthodologie de définition de l'événement moyen (au sens de la Directive Inondation) pour la caractérisation de l'aléa ruissellement tiendra compte du caractère très hétérogène de la pluie du 7 juin 2016. L'événement moyen reposera vraisemblablement sur cette dernière mais il sera adapté sur les sous-bassins versants sur lesquels la période de retour des précipitations est inférieures à 100 ans .
- F. FILIOR (DREAL) demande si les phénomènes de battance sont pris en compte dans la modélisation.
- ⇒ C. ARLET (Prolog Ingénierie) répond que la formation d'une croûte de battance n'est pas un phénomène pris en compte dans la modélisation. La battance (formation d'une croûte en surface d'un sol sous l'action de la pluie ou d'un tassement important) contribue à l'aggravation du ruissellement.
- Il précise que les conditions de pluviométrie antérieures seront elles bien prises en compte dans le cadre de la modélisation pour définir la saturation des sols qui a aussi une influence sur les phénomènes de ruissellement. Les conditions antérieures de pluviométrie de l'orage de juin 2016 (très défavorable en raison de l'épisode de fin mai 2016 survenu une semaine auparavant) seront reprises dans le cadre de la définition de l'aléa de référence (cas sécuritaire pour la caractérisation de l'aléa). Les hypothèses retenues en matière d'infiltration au sein du modèle réalisé par Hydratec sur le territoire de la Scarpe amont pourront éventuellement également être étudiées.
- F. FILIOR (DREAL) interroge par la suite le groupement sur la possibilité de construire un seul et unique modèle permettant de représenter l'ensemble des phénomènes (débordement, ruissellement, assainissement, etc.).
- ⇒ Le groupement répond que ce type de modèle « global » est extrêmement complexe et long à construire et qu'il nécessite une très grande quantité de données d'entrée (notamment l'ensemble des réseaux et ouvrages de gestion des eaux pluviales) généralement très compliquées à rassembler. Conformément au cahier des charges, le modèle à venir n'a pas vocation à représenter l'ensemble des ouvrages et phénomènes hydrauliques et les réseaux et ouvrages de gestion des eaux pluviales ne seront pas représentés. Il rappelle par ailleurs que ces ouvrages sont dimensionnés pour des pluies « fréquentes » (période de retour 10 ans à 30 ans au plus) et qu'ils deviennent transparents pour des pluies « moyennes » (de période de retour supérieure à 100 ans).
- Au regard des considérations ci-dessus (non prise en compte des réseaux et ouvrages de gestion des eaux pluviales), les BE proposent de ne pas caractériser l'aléa inondation par ruissellement pour l'événement « fréquent ». En effet, les résultats ne seraient pas représentatifs de la réalité en l'absence de ces ouvrages qui sont encore efficaces pour des événements « fréquents ».
- ⇒ F. FILIOR (DREAL) pense en effet que cela risquerait d'être contre-productif de présenter une carte de l'aléa

ruissellement pour l'événement fréquent sans les réseaux et ouvrages de gestion des eaux pluviales (risque d'incompréhension des résultats, difficulté de communication sur les résultats, etc.). Au contraire il pourrait s'agir d'une opportunité pour montrer aux acteurs et notamment aux communes la complémentarité de l'approche PPR à une échelle du bassin versant et de l'approche aménagement/travaux à une échelle locale.

- ⇒ C. DOUCHE (CALL) insiste sur l'intérêt de travailler à une échelle permettant de mettre en œuvre une réflexion sur la solidarité amont/aval, ce qui en matière de ruissellement se traduit par une solidarité rural/urbain.
- ⇒ La DDTM rappelle que l'objectif principal de l'étude consiste à étudier l'aléa de référence (période de retour au moins 100 ans) dans la perspective de l'élaboration d'un porter à connaissance et que les réseaux et ouvrages de gestion des eaux pluviales n'ont aucun impact sur ce type d'événement. Le COTECH doit valider ce point avant le démarrage de la Phase 3. L'évènement fréquent ne serait pas cartographié mais les enveloppes des crues de calage du modèle seraient représentées.
- C. ARLET (Prolog Ingénierie) indique que les enveloppes des zones inondées par remontée de nappe seront cartographiées sur les cartes d'aléa par débordement de cours d'eau et ruissellement. La cartographie des zones inondées par remontée de nappe se fera à l'aide des informations collectées dans le cadre de la Phase 1 (repères de crue, PPRi, témoignages recueillis lors des rencontres avec les communes, etc.).
- ⇒ C. DOUCHE (CALL) rappelle qu'il existe des informations sur les zones soumises aux phénomènes de remontée de nappe au sein des études des zones protégées par les stations de relevage des eaux pour le compte de la Mission Bassin Minier.
- Le groupement (DH&E/Prolog Ingénierie) rappelle qu'il ne dispose toujours d'aucune information concernant les sections enterrées de la Souchez sous Liévin et sous Lens. Des contractions de la section sont possibles sur le linéaire enterré, d'autant plus que Veolia aurait tenté de réaliser une ITV et le robot se serait retrouvé bloqué très rapidement.

Les deux BE soulignent le fait que la section des parties enterrées de la Souchez conditionne les écoulements (et donc les débordements) en amont et en aval de ces dernières. Si une contraction de la section d'écoulement (point de contrôle) n'est pas représentée dans le modèle, d'une part le calage risque d'être compliqué à réaliser et d'autre part les résultats du modèle risquent d'être faussés. Ils insistent auprès du COTECH sur la nécessité de lever cette incertitude importante concernant la section des parties enterrées de la Souchez pour assurer la validité et la bonne représentativité du modèle.

- ⇒ La CALL se charge de transmettre au groupement sous deux semaines les éventuels éléments dont elle dispose sur le sujet (premier travail de reconnaissance réalisé par Véolia sur Liévin, investigations de la DIR dans le cadre de la couverture de la Souchez lors de la construction de l'A21, etc.).
- ⇒ En l'absence de donnée, L. LATURELLE confirme que la DDTM lancera une mission de reconnaissance complémentaire pour lever ces incertitudes si nécessaire.

4) Exploitation des résultats et restitution cartographique

- S. CARPENTIER (CALL) interroge le groupement au sujet de la grille d'aléa fonctionnelle proposée et sur la terminologie choisie pour caractériser l'aléa (accumulation, écoulement, etc.). Elle demande notamment pourquoi les termes « faible », « modéré », « fort » et « très fort » de la grille d'aléa définie à l'arrêté du 5 juillet 2019 n'ont pas été conservés.
- ⇒ C. ARLET (Prolog Ingénierie) indique que cette grille d'aléa fonctionnelle et la terminologie associée ont été définies et retenues parce qu'elles s'appliquent autant aux phénomènes de débordement de cours d'eau et de ruissellement ainsi qu'à la synthèse des deux phénomènes.
- ⇒ Outre le fait de s'appliquer indistinctement à chaque phénomène étudié (et à la synthèse des deux), le groupement précise que la grille d'aléa proposée présente également l'intérêt de distinguer un aléa modéré ou un aléa fort lié à de fortes hauteurs d'eau et à une dynamique plutôt lente ou inversement à de faibles hauteurs d'eau et une dynamique plutôt rapide. Cette distinction est particulièrement utile pour bien appréhender les différentes conditions hydrauliques auxquelles un territoire est soumis, notamment en matière de réglementation dans le cadre d'un éventuel PPRi.
- ⇒ F. FILIOR (DREAL) indique qu'en effet dans une zone d'écoulement (aléa modéré) ou de fort écoulement (aléa fort) l'accent pourra être mis sur les mesures liées à la gestion de crise tandis que dans les zones d'accumulation

moyenne (aléa modéré) ou de forte accumulation (aléa fort), celui-ci pourra être mis sur des mesures de réduction de la vulnérabilité.

Points à valider par le COTECH

Les points à valider par le COTECH avant le démarrage de la Phase 3 (« Qualification des phénomènes ») sont les suivants :

- Les communes à intégrer et à exclure du périmètre de l'étude,
- La caractérisation ou non de l'aléa fréquent pour les phénomènes de ruissellement,
- La réalisation d'investigations complémentaires (ITV, etc.) pour caractériser la section de la partie enterrée de la Souchez sous Liévin et sous Lens.

Rappel des prochaines échéances

- Les membres du COTEC font parvenir leurs éventuelles remarques sur les livrables de Phases 1 et 2 à la DDTM ou bien directement aux bureaux d'études dans les 15 jours suivant la réunion de manière à ce que le groupement puisse les prendre en compte et diffuser une version définitive des livrables.
- VNF fait parvenir à la DDTM et au groupement les données hydrométriques et les protocoles de gestion dont elles disposent sur les voies d'eau situées en partie aval du territoire d'étude (bief Douai-Don-Cuinchy) d'ici la fin du mois de septembre.
- Le groupement se rapproche de la CU d'Arras pour récupérer l'étude hydraulique et sédimentaire actuellement en cours de finalisation sur le bassin versant de la Scarpe amont (potentiellement utile pour la définition de la condition limite aval du futur modèle).
- La CALL recherche et fait parvenir dans les 15 jours à la DDTM et aux bureaux d'études les éventuels éléments dont elle dispose sur les linéaires enterrés de la Souchez (sous Liévin et sous Lens). Cela de manière à ce que le COTECH puisse statuer sur le lancement ou non d'investigations complémentaires.
- La CALL fait également parvenir au groupement les données dont elle dispose sur les capacités d'infiltration des sols sur son territoire (issus du zonage assainissement) dans la perspective de la modélisation hydrologique.
- La DDTM relance le géomètre afin qu'il prenne en compte les remarques et commentaires formulés par Prolog Ingénierie depuis fin 2019 sur les livrables émis dans le cadre des campagnes d'investigations topographiques et qu'il diffuse une nouvelle version de ces derniers (tenant compte des remarques et commentaires). Ce point est essentiel pour le démarrage de la Phase 3.



PROLOG INGENIERIE

Christian ARLET

Mobile : 06 43 02 68 63

arlet@prolog-ingenierie.fr

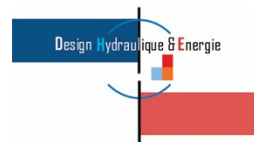
11, rue Auguste Lacroix

69 003 Lyon

Tel : 04 72 44 67 67

Courriel : prolog@prolog-ingenierie.fr

Site internet : www.prolog-ingenierie.fr



Design **H**ydraulique & **E**nergie

Olivier SONNET

Mobile : 06-64-97-03-91

design.hydraulique@bbox.fr

Agence de Libourne

127 Rue du Président Carnot 33500 LIBOURNE

Agence d'Aix-en-Provence

14 rue d'Aix 13510 EGUILLES

Agence du Mans

Le Croc 72650 LA MILESSE