



# ETUDE DE MODÉLISATION DES RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT DE L'UNITÉ TECHNIQUE DE NŒUX-LES-MINES

Phase 1 : Recueil des données et visites de terrain

# Objet de la consultation

- **Objet : Etude de modélisation des réseaux d'assainissement de l'unité technique de Nœux-les-Mines**
- **4 phases:**
  - ▣ **Phase 1: Recueil et exploitation des données**
  - ▣ **Phase 2 : Mesures sur les réseaux d'assainissement**
  - ▣ **Phase 3 : Etude – Bilan diagnostic existant – Calage du modèle numérique**
  - ▣ **Phase 4 : Modélisation des différents scénarios – Propositions techniques - Programme de travaux**

# Phase 1 : Recueil et exploitation des données

- Recueil des données sur les réseaux eaux usées, unitaires et eaux pluviales
- Recueil de données sur la station d'épuration
- Reconnaissances de terrain
  - Regards de visite
  - Postes de refoulement
  - Déversoirs d'orage
  - Exutoires des réseaux
- Mise à jour des plans
- Pré-diagnostic des réseaux

# PRÉSENTATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

# Zone d'étude

- Système d'assainissement de Noeux:
  - Noeux-les-Mines
  - Hersin-Coupigny
- Communes faisant partie d'Artois Comm.



# Réseau hydrographique

- La Loïsne
  - ▣ Canalisée pour traverser Hersin et Noeux
- Le courant du Wicquet
  - ▣ Partiellement canalisé



# Réseau hydrographique : La Loisme canalisée

Entrée d'Hersin-Coupigny



Sortie d'Hersin-Coupigny



Entrée de Nœux-les-Mines

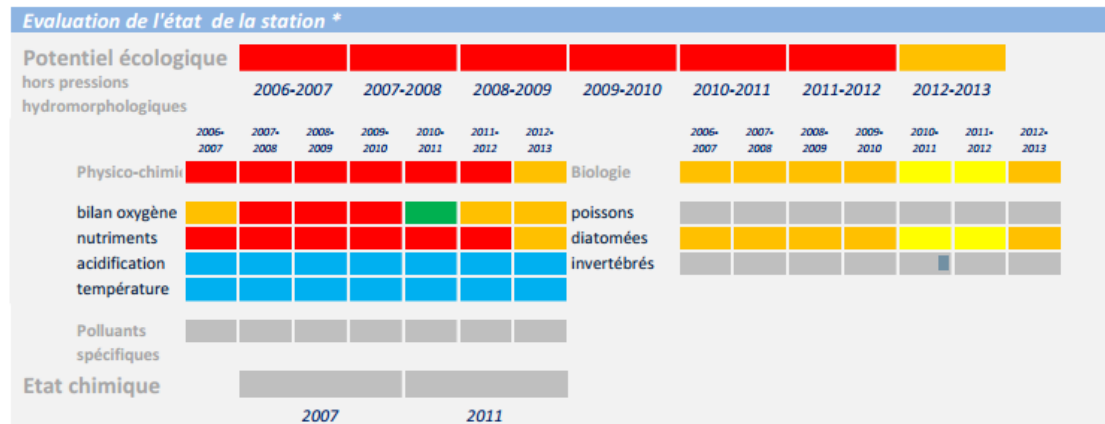


Sortie de Nœux-les-Mines



# Qualité de la Loise

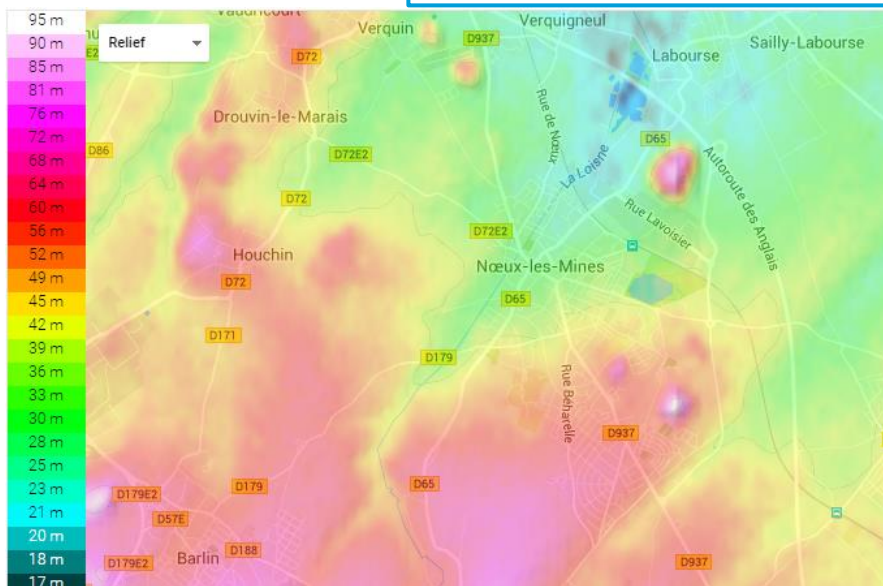
- Station de Beuvry (4km à l'aval de Noeux)



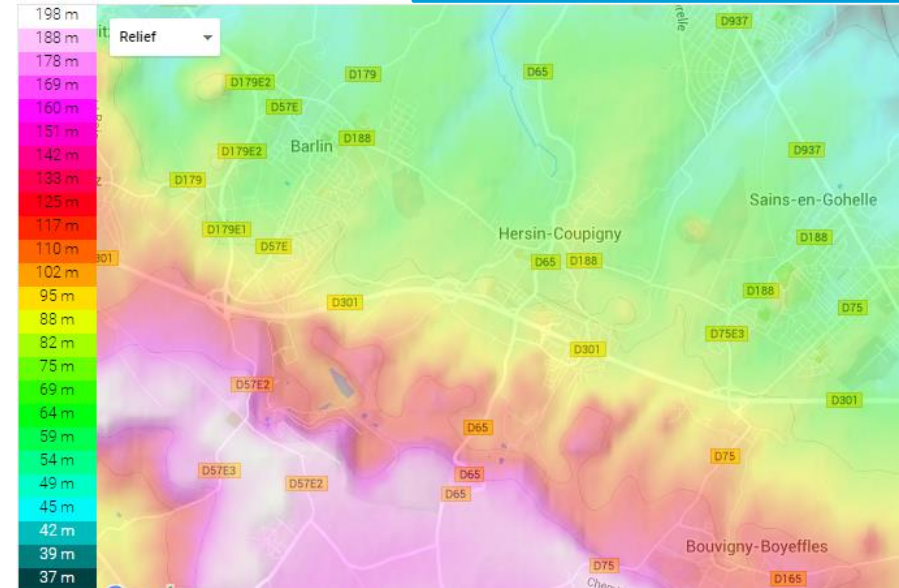
- Objectif: Bon état 2027
  - ▣ Bon potentiel écologique 2027
  - ▣ Bon état chimique 2027

# Relief

Nœux-les-Mines

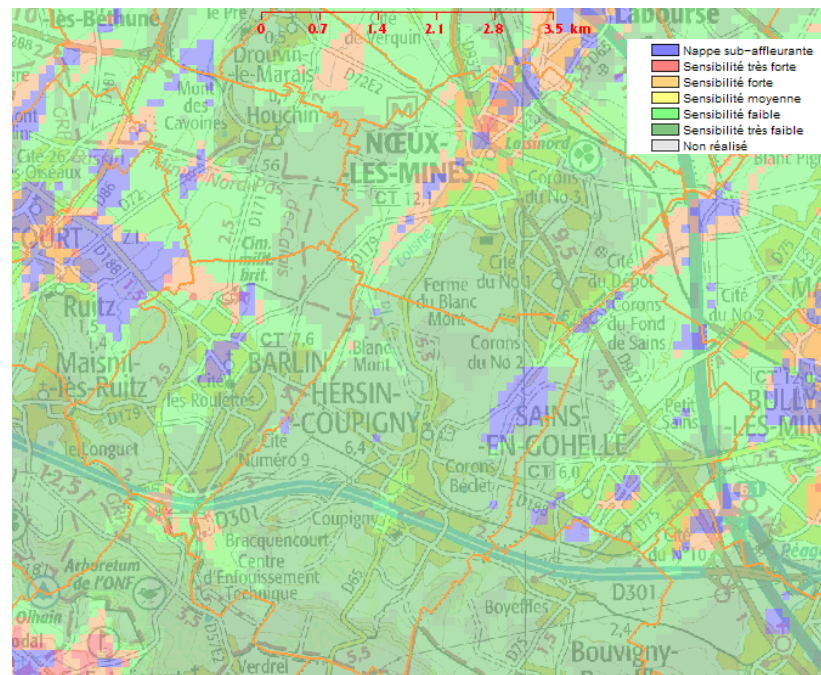


Hersin-Coupigny



# Remontées de nappes

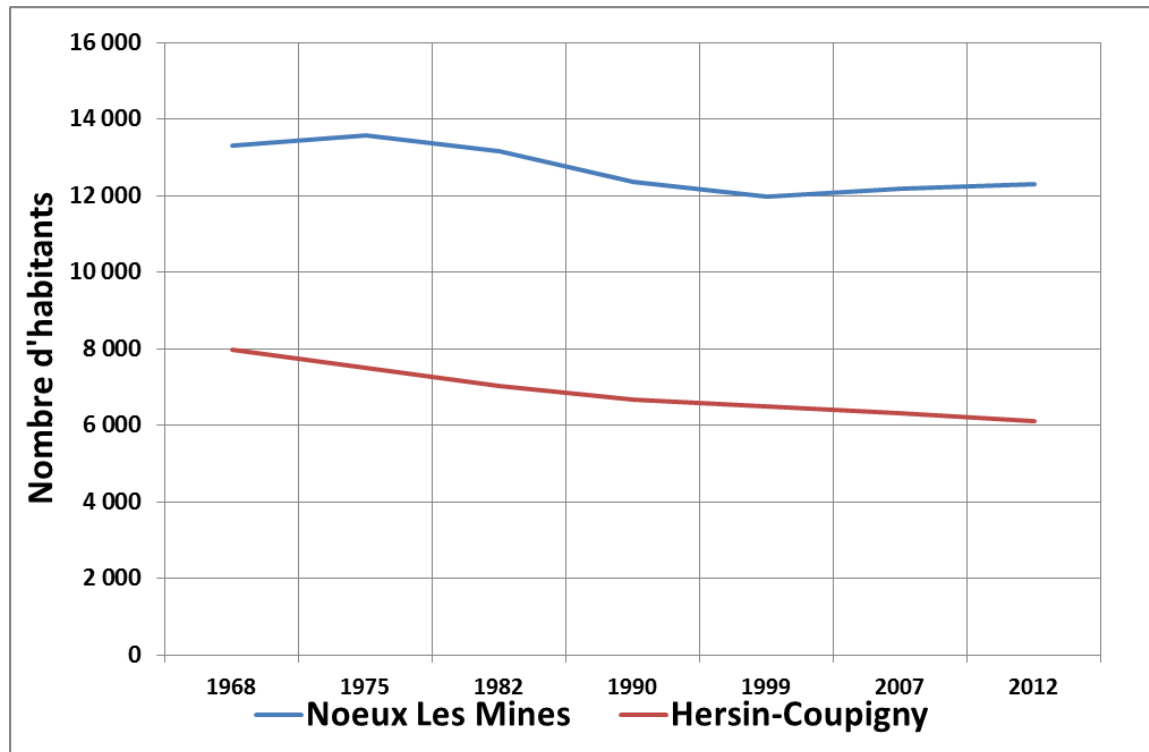
- Nœux-les-Mines sujette au phénomène de remontées de nappes.



# ASPECTS HUMAINS

# Démographie

	1968	1975	1982	1990	1999	2007	2012
Nœux-Les-Mines	13325	13567	13166	12351	11966	12190	12300
Hersin-Coupigny	7980	7500	7015	6679	6498	6310	6118
<b>Total</b>	<b>21305</b>	<b>21067</b>	<b>20181</b>	<b>19030</b>	<b>18464</b>	<b>18500</b>	<b>18418</b>



# Perspectives d'évolution

- Nœux-les-Mines : Atteindre 14 000 habitants en 2025

(informations extraites des rapports de présentation des PLU)

# Activités économiques

- Nœux-les-Mines
  - ▣ Activités et commerces concentrés le long de la route Nationale
  - ▣ Loisinord (loisirs, sports, distribution)
  - ▣ Zone Industrielle rue Lavoisier (grandes activités industrielles)

# CONSOMMATION EAU POTABLE

# Consommation eau potable

- Nœux-les-Mines : ~ 570 000 m<sup>3</sup> facturés par an
  - 35% de l'eau potable distribuée est consommée par des abonnés non domestiques (>500m<sup>3</sup>/an)
    - Abattoir Elivia : ~ 15%
      - Non raccordé à la STEP de Noeux
    - Piscine municipale : ~ 7%
    - Galerie marchande E. Leclerc : ~ 2%

# Consommation eau potable

NŒUX-LES-MINES	Consommations annuelles			Nombre d'abonnés	Conso. journalière domestique (L/j/hab.)
	Totale (m <sup>3</sup> /an)	Non domestique (m <sup>3</sup> /an)	Domestique (m <sup>3</sup> /an)		
2012	585 227	206 726	378 501	5 846	84
2013	568 757	209 207	359 550	5 916	80
2014	555 780	188 901	366 879	5 857	82
Moyenne	569 921	201 611	368 310	5 873	82

# RÉSEAUX D'EAUX PLUVIALES

# Réseaux d'eaux pluviales

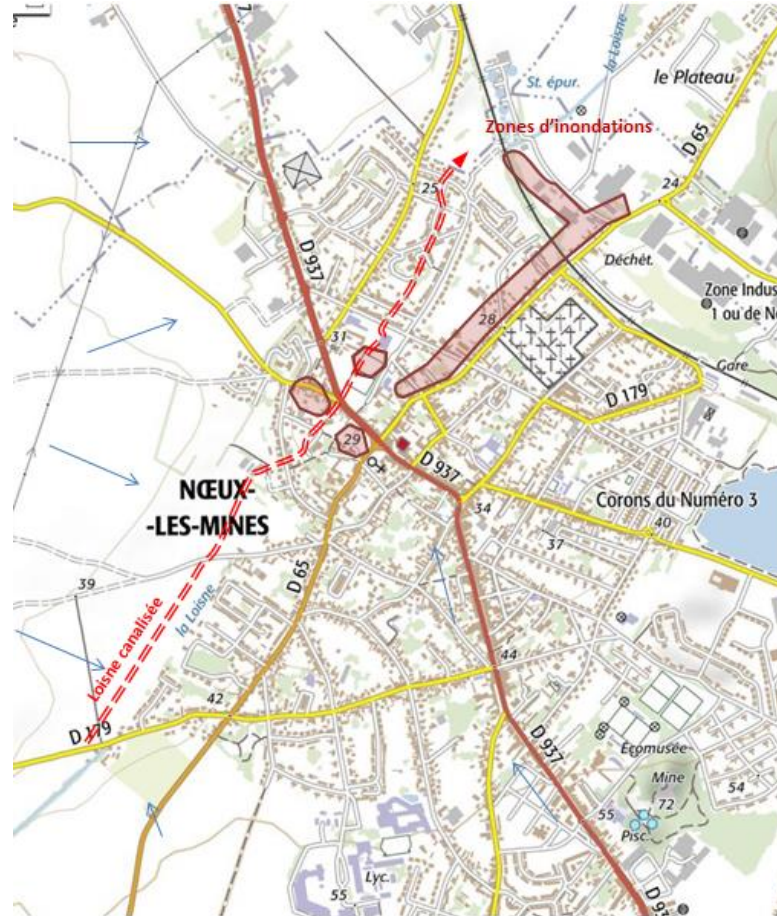
- Collectent
  - ▣ eaux ruisselées (voiries, toitures)
  - ▣ eaux déversées par les ouvrages de régulation
- Exutoires: la Loisne canalisée et courant du Wicquet



# Exploitation des réseaux d'eaux pluviales

- Nœux-les-Mines
  - ▣ Compétence : Artois Comm.
  
- La commune est propriétaire des ouvrages et des travaux qui y sont liés.

# Inondations



# Causes possibles des inondations

- Topographie de la zone d'étude
- Comblement partiel de la Loisne canalisée en entrée de Noeux et Hersin
- Insuffisance de capacité des grilles et avaloirs à absorber les eaux ruisselées
- Saturation des canalisations d'eaux pluviales



# SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT



# Inventaire du patrimoine

- Nœux-les-Mines : principalement réseaux unitaires
  - ▣ 236 fiches relatives aux regards
  
- Hersin-Coupigny : réseaux séparatifs
  - ▣ 242 fiches relatives aux regards



# Ouvrages particuliers

- 6 postes de refoulement à Nœux-les-Mines
- 4 postes à Hersin-Coupigny
- 1 poste à Sains-En-Gohelle
  
- 17 ouvrages de régulation à Nœux-les-Mines dont
  - 11 DO dont 6 autosurveillés
  - 1 chambre de délestage (eaux pluviales)
  - 5 regards mixtes (eaux pluviales/eaux usées)
  
- 4 trop-pleins de poste dont 2 autosurveillés



# STATION D'ÉPURATION

# Station d'épuration

<b>Type de traitement</b>	Boues activées en aération prolongée
<b>Mise en service</b>	2009
<b>Capacité de traitement</b>	27 000 EH
<b>Débit de référence</b>	5 680 m <sup>3</sup> /j
<b>Débit de pointe</b>	350 m <sup>3</sup> /h
<b>Capacité épuratoire</b>	1 631 kgDBO <sub>5</sub> /j
<b>Milieu récepteur</b>	La Loïsne
<b>Normes de rejet</b>	25 mgDBO <sub>5</sub> /L 35 mgMES/L 125 mgDCO/L 15 mgNGL/L 5 mgNH <sub>4</sub> /L 2 mgPt/L



# Station d'épuration

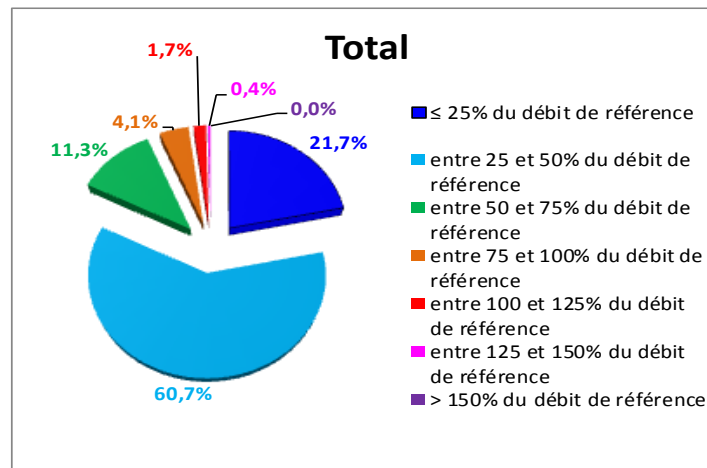
- Remarques concernant l'exploitation:
  - Apports importants de graisses de façon chronique dont l'une des sources a été identifiée fin 2015
  
  - Décantation importante des boues / Boues odorantes et collantes → conséquences probables de l'apport de graisses



*Graisses entraînant des dépôts fermentescibles dans le bassin d'orage de la station*

# Analyse des charges traitées par la STEP

- La station d'épuration présente une bonne marge de sécurité sur les charges hydrauliques traitées
  - ▣ Entre 2010 et 2015
    - Plus de 80% des débits journaliers traités inférieurs à 50% de la charge de référence
    - Seulement 2% des débits mesurés dépasse la charge de référence.



# DÉVERSOIRS D'ORAGE

# Déversoirs d'orage

Points de déversements				
	Commune	Adresse	Milieu récepteur	Autosurveillance
DO1	Nœux-les-Mines	Angle rue Jean Jaurès et Petit Chemin d'Hersin	Réseau EP	Sonde US
DO2	Nœux-les-Mines	Rue Jean Jaurès (face à la maison de retraite)	Réseau EP	Sonde US
DO3	Nœux-les-Mines	Place Jean Jaurès (route nationale)	Réseau EP	Sonde US
DO4	Nœux-les-Mines	Angle rue Basse et rue de l'Egalité	Réseau EP	
DO5	Nœux-les-Mines	Intersection rue Jean Moulin et rue de l'Egalité	Réseau EP	Sonde US
DO6	Nœux-les-Mines	Rue Lavoisier	Réseau EP	Sonde US
DO7	Nœux-les-Mines	Intersection rue Drouvin et Route Nationale	Réseau EP	
DO8	Nœux-les-Mines	Rue de l'Epée	Fossé	
DO9	Nœux-les-Mines	Rue du Marais	Réseau EP	Sonde US
DO10	Nœux-les-Mines	Rue Flemming	Réseau EP	
DO11	Nœux-les-Mines	Rue Pasteur	Réseau EP	
DO12	Nœux-les-Mines	Intersection rue Salengro et rue Jean Jaurès	Réseau EP	
DO13	Nœux-les-Mines	Rue Jean Jaurès / Rue du Presbytère	Réseau EP	
TP1	Nœux-les-Mines	Poste Rue Chopin	Réseau EP	
TP2	Nœux-les-Mines	Poste rue du Pré	Fossé	Sonde piézo
TP3	Nœux-les-Mines	Poste rue Saint Nicolas	Réseau EP	
TP4	Hersin-Coupigny	Poste Blanc Mont	Fossé	Sonde US



DO2 Rue Jean Jaurès



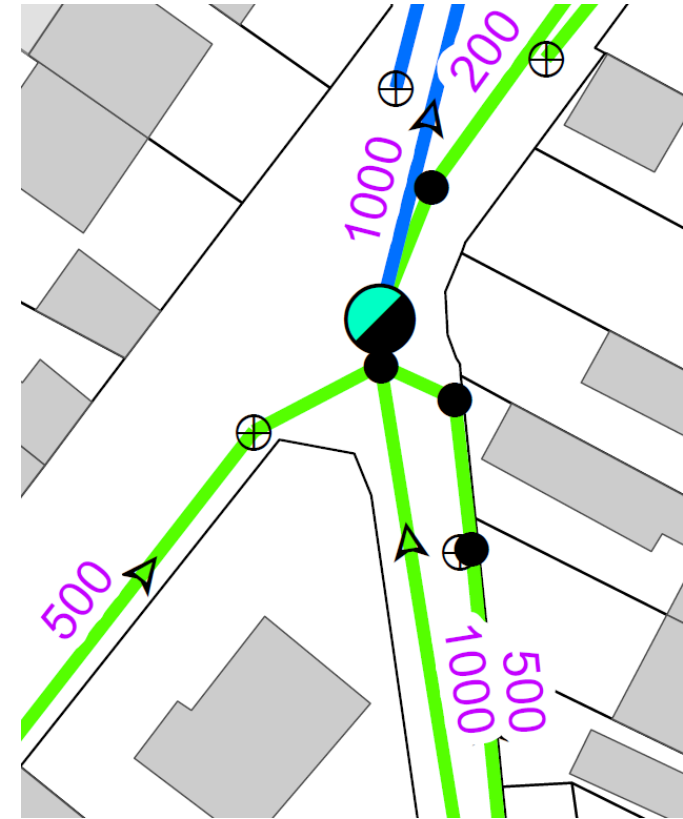
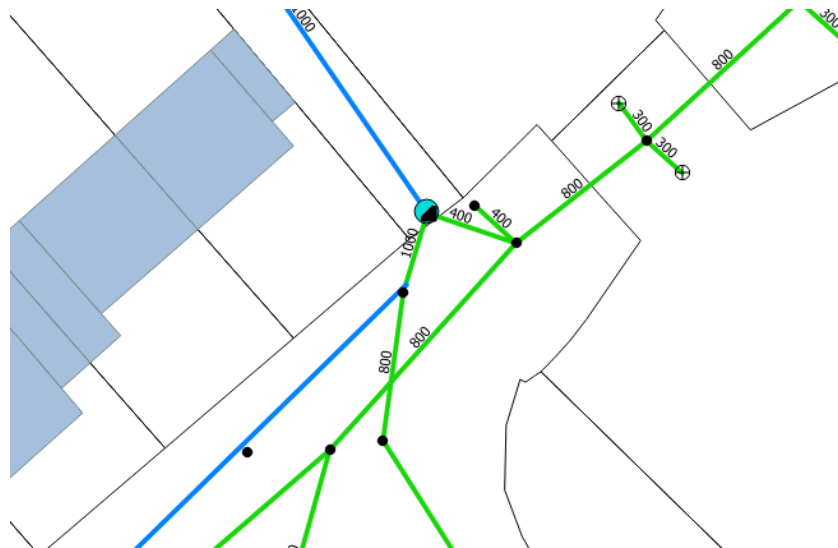
DO1 Petit chemin d'Hersin

# Déversoirs d'orage

Points de déversements							
	Adresse	Caractéristiques	Activités avec rejets non domestiques	Habitants raccordés	Milieu récepteur	Autosurveillance	Observations
DO1	Angle rue Jean Jaurès et Petit Chemin d'Hersin	Latéral	3 établissements scolaires	1174	Loisne canalisée	Sonde US	
DO2	Rue Jean Jaurès (face à la maison de retraite)	Latéral	Maison de retraite	3474	Loisne canalisée	Sonde US	
DO3	Place Jean Jaurès (route nationale)	Latéral	Piscine municipale	1570	Loisne canalisée	Sonde US	Dépôts importants / Bouchage partiel
DO4	Angle rue Basse et rue de l'Egalité	Frontal	Zone commerciale et restaurants	439	Loisne canalisée		Usure importante du radier
DO5	Intersection rue Jean Moulin et rue de l'Egalité	Latéral	Centre d'hébergement	558	Loisne canalisée	Sonde US	
DO6	Rue Lavoisier	Frontal	Zone industrielle (JOKEY)		Loisne canalisée	Sonde US	Usure importante du radier
DO7	Intersection rue Drouvin et Route Nationale	Chambre de délestage des eaux pluviales					
DO8	Rue de l'Epée			137	Fossé		Non repéré
DO9	Rue du Marais	Trop-plein	Maison de retraite, centre d'hébergement, établissements scolaires, maison de retraite	12250	Loisne canalisée	Sonde US	Configuration d'un trop-plein
DO10	Rue Fleming	Regards mixtes					
DO11	Rue Pasteur	Frontal		980	Loisne canalisée		Trop-plein
DO12	Intersection rue Salengro et rue Jean Jaurès	Latéral		5	Loisne canalisée		
DO13	Rue Jean Jaurès / Rue du Presbytère	Frontal		159	Loisne canalisée		

# DO: Configurations non optimisées

- DO1 Petit chemin d'Hersin (en cours de modification)
- DO5 Rue Egalité/Jean Moulin



# Analyse de l'autosurveillance

- Depuis 2012 → diminution des déversements et une augmentation des volumes traités:
  - Pas d'aménagements ou travaux récents sur les réseaux pouvant expliquer cette amélioration.
  - Augmentation du volume traité sur la STEP en parallèle
  
- Entre 2012 et 2015
  - 25% des volumes transitant dans les réseaux ont été directement rejetés dans le milieu naturel par les ouvrages de régulation autosurveillés

# Analyse de l'autosurveillance

- 3 ouvrages représentent entre 87 et 95% des volumes totaux déversés:
  - DO9 Rue du Marais:
    - Situé à l'amont STEP (mise en charge récurrente sur le collecteur de transfert)
    - Entre 47 et 61% des volumes totaux déversés
  - DO5 Rue de l'Égalité/ Jean Moulin :
    - Temps de déversement les plus importants (configuration favorable aux déversements)
  - DO6 Rue Lavoisier :
    - Déversements moins fréquents mais potentiellement plus concentrés (zone industrielle dont industriel Jockey)



# POSTES DE REFOULEMENT

# Postes de refoulement

## □ 12 postes de refoulement

	Commune	Adresse	
<b>PR1</b>	Nœux-les-Mines	Rue Chopin	
<b>PR2</b>	Nœux-les-Mines	Rue de l'Épée	
<b>PR3</b>	Nœux-les-Mines	Rue du Pré	
<b>PR4</b>	Nœux-les-Mines	Rue Salengro	
<b>PR5</b>	Nœux-les-Mines	Rue St Nicolas	
<b>PR6</b>	Hersin-Coupigny	Rue du Blanc Mont	
<b>PR7</b>	Hersin-Coupigny	Rue Basly	
<b>PR8</b>	Hersin-Coupigny	Rue Bréguet	
<b>PR9</b>	Hersin-Coupigny	Rue Jules Guesde	
<b>PR10</b>	Sains-En-Gohelle	Route Nationale	
<b>PR11</b>	Nœux-les-Mines	Rue Léon Blum	Pluvial
<b>PR12</b>	Nœux-les-Mines	Rue Léon Blum	Aire d'accueil

# Principaux postes de refoulement



*PR HERSIN RUE BASLY*



*PR NŒUX SAINT NICOLAS*



*PR HERSIN BLANC MONT*

# Bilan sur les postes de refoulement

Identification du poste	Prétraitement	Traitement H <sub>2</sub> S	Etat des ouvrages	Traces de mises en charge	Remarques sur l'arrivée du refoulement	Sécurité des ouvrages	Autosurveillance Suivi du fonctionnement	Entretien des ouvrages
NŒUX RUE CHOPIN	Panier-dégrilleur	/	Bon état général	/		Pas de grilles antichute		
NŒUX RUE DE L'ÉPÉE	/	/	Corrosion avancée de la canalisation de refoulement	Traces de mises en charge	Corrosion	Pas de grilles antichute		
NŒUX RUE DU PRE	Panier-dégrilleur	/	Cadre acier fortement corrodé (dalle supérieure)	Traces de mises en charge		Pas de grilles antichute		
NŒUX SALENGRO	/	/	Bon état général	/		Pas de grilles antichute		
NŒUX SAINT NICOLAS	Panier-dégrilleur	/	Supports corrodés	Traces de mises en charge	Bon état	Pas de grilles antichute		
HERSIN BLANC MONT	Panier-dégrilleur	/	Corrosion légère des canalisations d'exhaure	/		Pas de grilles antichute	Trop-plein surveillé	Ouvrage nécessitant des interventions régulières (débouchage)
HERSIN RUE BASLY	Panier-dégrilleur	/	Corrosion avancée des canalisations d'exhaure Chambre de vannes non accessible	/		Pas de grilles antichute		
HERSIN RUE BREGUET	/	/	Bon état général	/		Pas de grilles antichute		
HERSIN RUE JULES GUESDE	Panier-dégrilleur	/	Bon état général			Grilles antichute		
SAINS EN GOHELLE	Panier-dégrilleur	/	Bon état général			Grilles antichute		

# PRÉ-DIAGNOSTIC

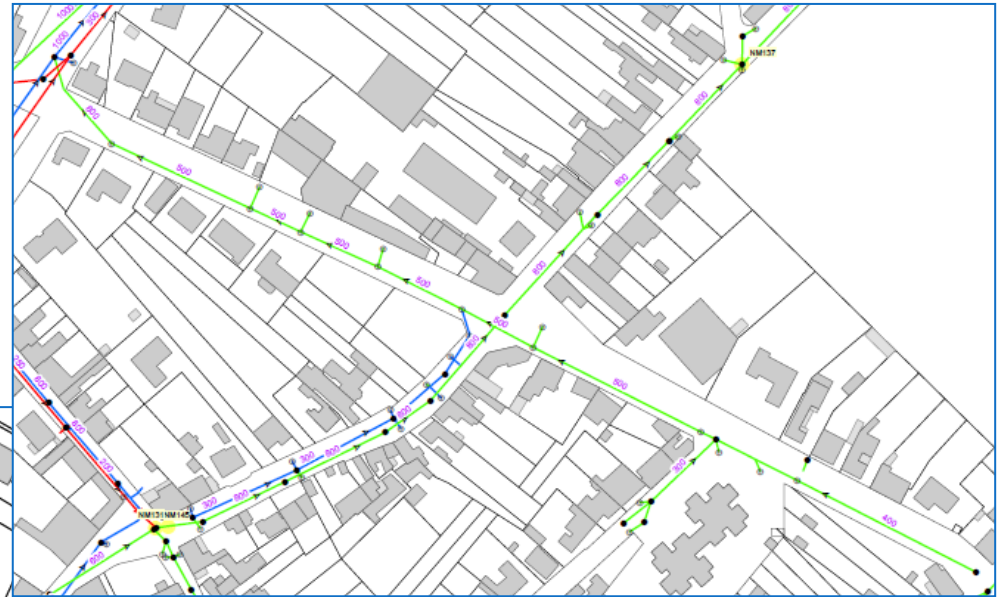
# Rejets directs du réseau unitaire

- Vers la Loisme canalisée
  - Rue Nationale/Rue Drouvin (~35 EH)
  - Rue du Commandant Douphy (~1 20 EH)
  - Rue Cassin (habitations directement raccordées)
  
- Vers le courant du Wicquet
  - Rue Nationale environ (~1 60 EH)



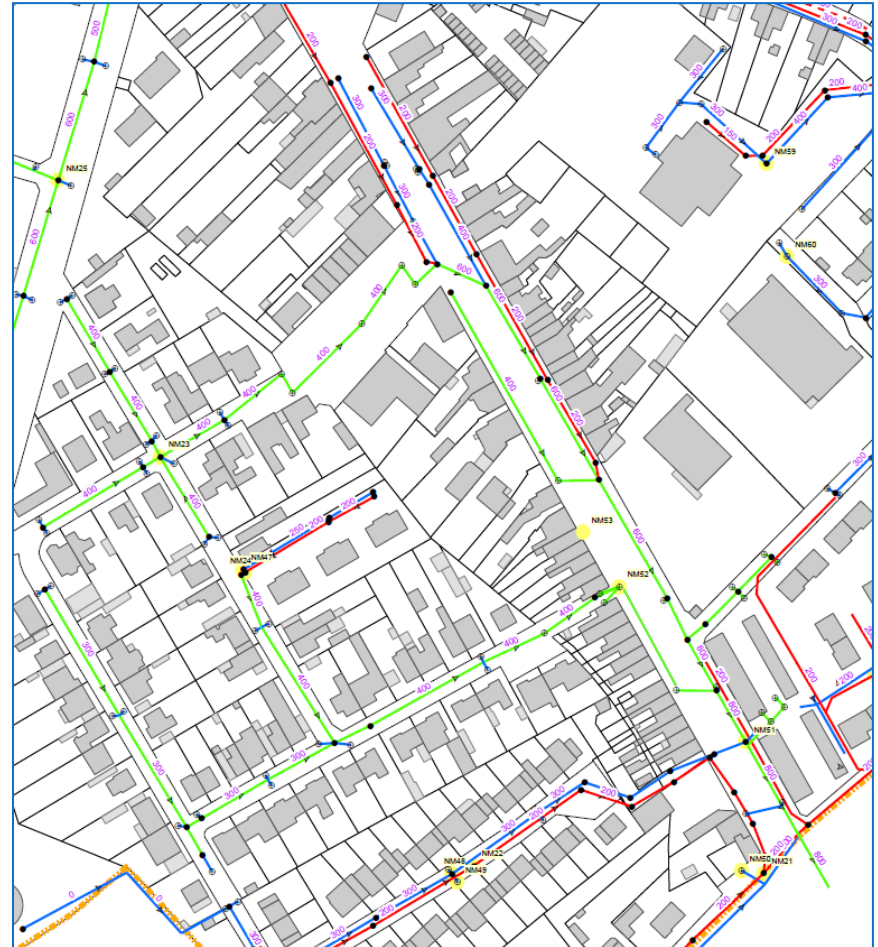
# Rejets directs du réseau unitaire

- Rue du Commandant Douphy à Noeux



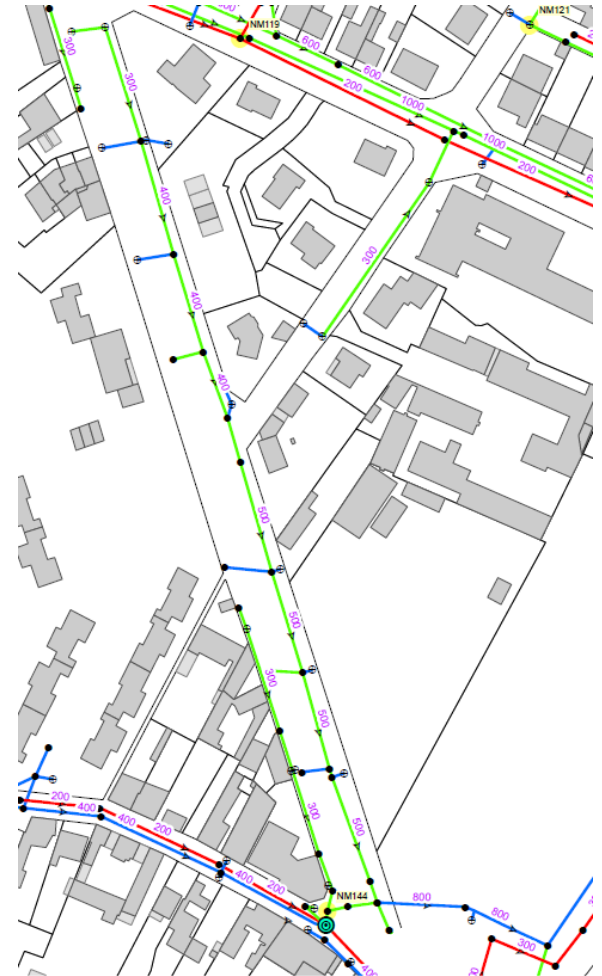
# Rejets directs du réseau unitaire

- Vers le courant du Wicquet



# Rejets directs du réseau unitaire

## □ Route Nationale



# Déversements vers le milieu naturel

- Déversements importants vers le milieu naturel par les ouvrages de régulation
  - Configuration de certaines déversoirs d'orage favorable aux déversements
  - Forte amplitude des volumes transitant dans les réseaux unitaires

# Zones de dépôts et bouchages

- De nombreuses zones de dépôts ont été identifiées provoquant des mauvais écoulements sur les réseaux (essentiellement sur Hersin-Coupigny),
  - Sur les secteurs présentant des faibles pentes
  - Absence de cunettes dans certains regards
    - Contraintes importantes pour les exploitants
    - Risques de nuisance olfactive

# Intrusions d'eaux claires parasites

- Apports d'eaux claires parasites suspectés (effluents dilués) en différents endroits des réseaux
  - A confirmer et sectoriser avec la campagne de mesures et les investigations nocturnes

# Casses et dégradation

- Les réseaux vieillissants, présentant de nombreuses cunettes endommagées (érosion due aux écoulements en continu et au charriage de matières en suspension).

# PROPOSITION DE POINTS DE MESURES

# Objectifs de la campagne de mesures

- Confirmer et affiner le pré-diagnostic
- Permettre le calage du modèle numérique des réseaux
- Quantifier les déversements et définir les fréquences – Vérifier l'autosurveillance en place
- Quantifier les rejets directs vers le milieu naturel
- Quantifier et sectoriser les apports d'eaux claires parasites



**MERCI POUR VOTRE  
ATTENTION**

**FICHE TECHNIQUE - REGARD DE VISITE**

**Date du contrôle:** mardi 13 octobre 2015  
**Heure du contrôle:** 14 h 34  
**Commune:** NOEUX-LES-MINES  
**Nom de la voie:** Rue Nationale

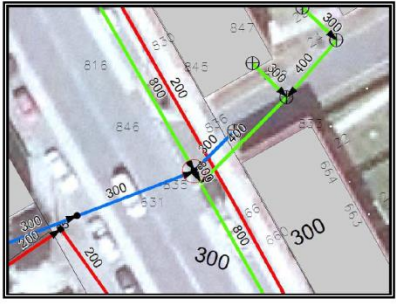
N° FICHE REGARD

NM51

**Conditions météo:** Temps sec  
**Nature du réseau:** Eaux Unitaires  
**Observations:**

**Type de regard:** Regard de visite  
**Forme du regard:** Carré

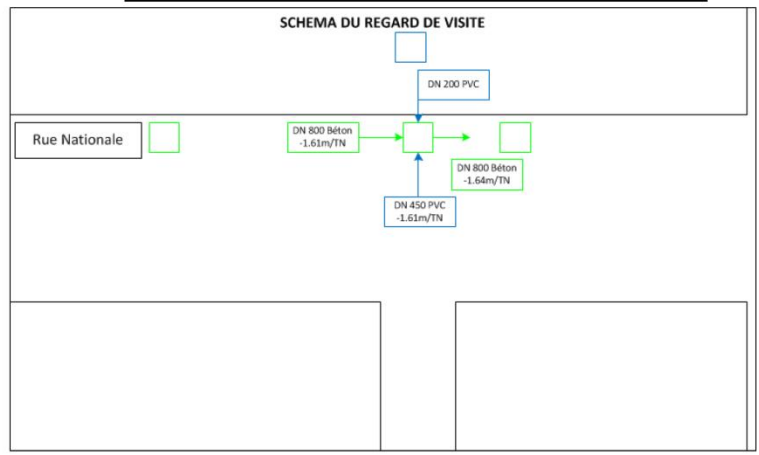
**LOCALISATION**



**PHOTO DU REGARD**



**SCHEMA DU REGARD**



**FICHE TECHNIQUE - REGARD DE VISITE**

**Date du contrôle:** lundi 12 octobre 2015  
**Heure du contrôle:** 15 h 50  
**Commune:** NOEUX-LES-MINES  
**Nom de la voie:** Rue Canrobert/Rue d'Inkermann

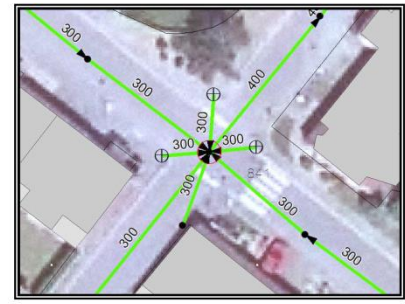
N° FICHE REGARD

NM12

**Conditions météo:** Temps sec  
**Nature du réseau:** Eaux Unitaires  
**Observations:**

**Type de regard:** Regard de visite  
**Forme du regard:** Rond

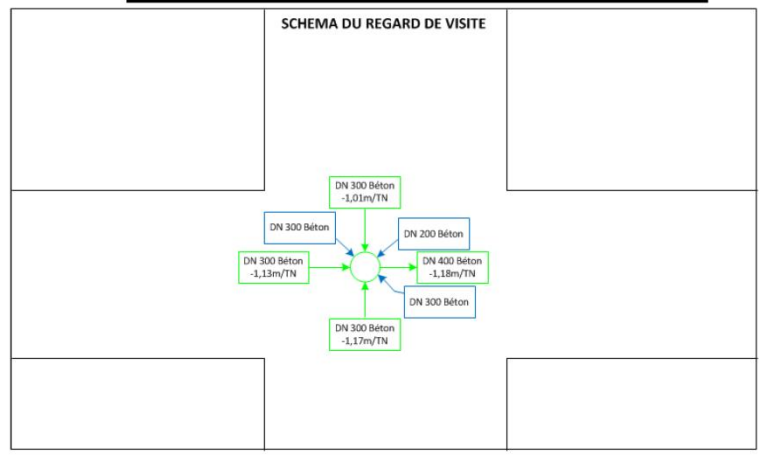
**LOCALISATION**



**PHOTO DU REGARD**



**SCHEMA DU REGARD**

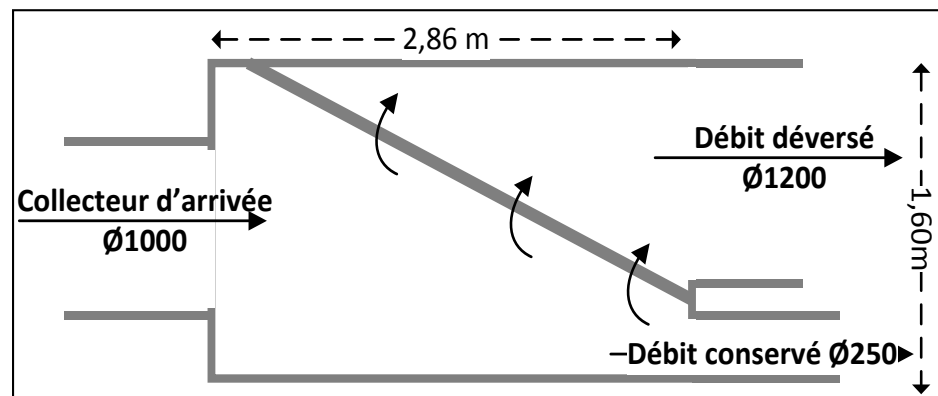


**Nom usuel:** DO1 Petit Chemin d'Hersin  
**Commune:** Noeux  
**Localisation:** Angle rue Jean Jaurès et Petit Chemin d'Hersin  
**Coordonnées:** X:  
*Lambert 93* Y:  
 Z:

**Observations:** Pas d'échelle d'accès / Pas de grille anti-chute  
 Sonde à ultra-sons  
 Ouvrage de grande taille

**Type d'ouvrage:** Déversoir d'orage  
**Chambre déversement:** Dimension: 2,86 x 1,60  
 Profondeur:  
**Lame déversante:** Type: **Latéral**  
 Dimension: L: 3,30 m  
 Hauteur de déversement: 10 cm

**Schéma:**



**Collecteurs:**  
**Arrivé:**  
 Diamètre nominal: Ø1000  
 Matériau: Béton  
 Profondeur radier: -1,96 m  
**Conservé:**  
 Diamètre nominal: Ø250  
 Matériau: Béton  
 Profondeur radier: -1,92 m  
**Déversé:**  
 Diamètre nominal: Ø1200  
 Matériau: Béton  
 Profondeur radier: -2,85 m

**Photos:**



**Exutoire déversements** La Loisne canalisée

**Autosurveillance:** Sonde ultra-sons

**Equipement en place:**

Date mise à jour : **décembre 2015**

**Type d'ouvrage :** Station de refoulement  
**Référence ouvrage :** PR3  
**Nom usuel de l'ouvrage :** Rue de l'Epée  
**Commune :** Noeux les Mines  
**Localisation :** Rue de l'Epée



**Nombres de pompes :**  
**HMT théorique :**  
**Débit théorique :**

P1 :	l/s	m³/h
P2 :	l/s	m³/h

**Débit estimé :**

P1 :	- l/s	- m³/h
P2 :	- l/s	- m³/h

(si étalonnage pompe lors de la campagne de mesures)

**Référence pompe :**

P1 :	<b>KSB</b>
P2 :	<b>KSB</b>

**Colonne de refoulement :** Inox

**Refoulement :**

Hauteur géométrique :	m
Diamètre :	<b>DN100</b> puis DN150
Longueur :	m

**Fonctionnement du poste :**

**Système de commande :** Sonde piézo (secours: poires de niveau)  
**Démarrage pompe :** m de hauteur d'eau  
**Arrêt pompe :** m de hauteur d'eau  
**Profondeurs des poires :** m  
 m  
 m

**Télégestion :**  
SOFREL S550

**Autre :**  
Trop-plein via déversoir d'orage située à l'amont

**Ouvrage de pompage :** Carrée en béton (2,25x2,25m)  
 Profondeur : -2,7 m

**Chambre de vannes :** Carrée en béton (1,2x1,2m)  
 Profondeur : -1,2 m

**Collecteurs amont :**

Arrivées :	Ø400
Profondeur radier :	-2,10 m

**Prétraitement :** Panier dégrilleur fixé

**Traitement H<sub>2</sub>S :** Non

**Entretien :** Eaux de l'Artois (VEOLIA)

**Nettoyage panier-dégrilleur :** 1 fois par mois  
**Curage cuve de pompage :** Hydrocurage du panier-dégrilleur + nettoyage de la bache

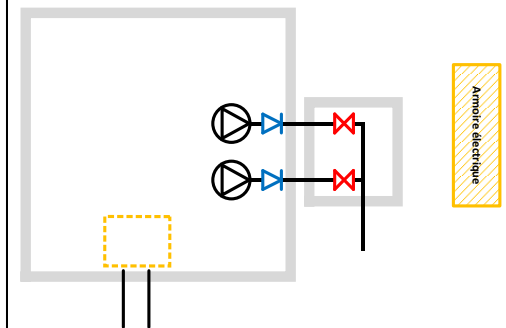
**Observations :**

- \* Canalisations de refoulement fortement corrodées
- \* Traces de mises en charge de la bache
- \* Trop-plein via déversoir d'orage située à l'amont du poste
- \* Plaque de la chambre de vanne non sécurisée
- \* Plaques lourdes / Manipulation peu aisée
- \* Pas de grilles anti-chute

**Photos :**



**Schéma :**



**Date de mise à jour :** déc-15  
**Source :** Bureau d'étude AMODIAG Environnement