

AGRI	EAUP	Date Origine	
RFON	DRA	Date Destruction	
CLAS	DET		
Correspondant	DDE 53		
Objet	GESTION CENTRALISEE DES CADES		
Code Info.			
Type document	MEMOIRE EXPLICATIF		
Mot clé	DEBIT .		
Mot clé	<del>CRUE</del> INONDATION .		
Mot clé			
Mot clé			
Mot clé			
Géo	WATERINGUES .		
Clé-classement	RESS / WATERINGUES / 53 . 45 .		

B19936

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT DU NORD

\*\*\*\*\*

QUATRIEME SECTION DES WAETERINGUES DU NORD

\*\*\*\*\*

→ *et*

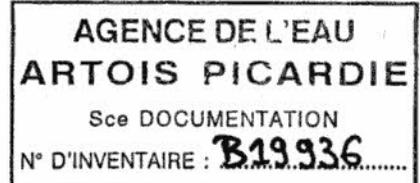
GESTION CENTRALISEE DES CRUES

MEMOIRE EXPLICATIF

## 4E SECTION DES WAETERINGUES

### GESTION CENTRALISEE DES CRUES

#### PRESENTATION DU PROJET



Le développement anarchique des casiers de drainage et des stations de pompage qui y sont attachées bouleverse depuis quelques années le fonctionnement des Waeteringues.

D'une part, parce que les travaux ont été menés en dépit des lois de l'hydraulique qui veulent que l'on s'assure d'abord du bon écoulement à la mer avant d'engorger l'amont et, d'autre part, parce que les programmes de drainage ont été entrepris en priorité dans les terrains les plus bas et les plus éloignés de la mer.

La mise en service simultanée de toutes les stations de pompage a par ailleurs accentué le phénomène de crue.

La réalisation de la rocade littorale avec ses apports de débits instantanés supplémentaires dus à l'imperméabilisation des sols a encore amplifié ce mouvement.

Les travaux d'aménagements hydrauliques superficiels entrepris par la DDE à l'intérieur du périmètre des Associations Foncières de Remembrement ont résolu les problèmes des secteurs remembrés en les déplaçant dans le canal des Moères et à la station de pompage des Quatre Ecluses.

L'Etat a donc pris en charge le curage et l'aménagement des défenses de berges du canal des Moères sur toute sa longueur.

Par ailleurs, profitant que l'Institution Interdépartementale des Waeteringues reconstruisait la station de pompage des Quatre Ecluses devenue complètement obsolète à sa capacité nominale d'origine de 8 m<sup>3</sup>/s, la DDE a financé le renforcement de cette station pour porter sa puissance de 8 à 12 m<sup>3</sup>/s.

Malgré l'effort consenti par la DDE pour remédier au trouble apporté dans le fonctionnement de la 4e Section des Waeteringues, les calculs montraient qu'une amélioration de ce fonctionnement passait nécessairement par une gestion centralisée des crues.

Des études menées dans ce sens par la DDE et le Service Hydrologique Centralisateur aboutissaient aux mêmes conclusions.

L'Etat, par le Ministère de l'Équipement a donc financé une tranche de travaux d'aménagement d'une gestion centralisée des crues.

## CONSIDERATIONS GENERALES

Les résultats de cette étude nous conduisent à porter notre réflexion dans deux directions l'une technique destinée à améliorer les écoulements et à réduire leur coût, l'autre écologique.

## PROPOSITIONS D'AMELIORATION DES ECOULEMENTS

Aujourd'hui, le traitement des crues se fait d'une manière anarchique et individuelle.

Il n'est pas rare de voir une section se mettre à sec par pompage et inonder la section voisine, alors qu'il serait si simple d'admettre une certaine remontée des eaux dans une section, sans pour autant lui porter préjudice, pour favoriser momentanément la section voisine qui est plus basse et qui a de ce fait des difficultés d'évacuation de ces crues.

C'est ce que nous connaissions dans la 4e Section des Waeteringues, chaque casier de drainage, chaque station de pompage évacuait ses eaux sans se préoccuper du voisin ce qui n'était pas logique et créait des situations conflictuelles, l'arme de l'inondation était même souvent employée dans les querelles de voisinage.

C'est une des raisons pour lesquelles la 4e Section des Waeteringues du Nord a été amenée à se pencher sur ce problème de télégestion et de télésurveillance des crues.

Par ailleurs, la multiplication des casiers de drainage et des stations de pompage qui les accompagnent ont entraîné, par temps de pluie, des débits instantanés auxquels il est difficile de faire face même au prix du renforcement des stations de pompage dont la puissance est limitée par la capacité hydraulique des exutoires.

Ceux-ci se trouvant en ville et ne pouvant donc pas être recalibrés, il a fallu se rabattre sur une gestion automatisée des crues.

Le passage de la Rocade Littorale ayant aggravé la situation, le Ministère de l'Équipement a participé financièrement à l'étude et à la réalisation de ce programme ainsi que le Conseil Régional Nord - Pas-de-Calais.

Les résultats étant probants, ce qui a été réussi dans le périmètre d'une section de 10 000 ha (23 000 ha de bassins versants) devrait pouvoir l'être au niveau de l'ensemble des sections de waeteringues du Nord et du Pas-de-Calais.

Cette gestion centralisée de l'ensemble des ouvrages d'évacuation des crues aurait le mérite d'assurer un meilleur service à l'agriculture, au moindre coût et avec des économies d'énergie conséquentes.

Par ailleurs, la limitation des marnages dans les principaux émissaires aurait pour avantage de préserver la stabilité des berges et des voies qu'elles supportent généralement.

La plupart des routes de la région sont en effet construites sur les remblais provenant du creusement des canaux et watergands, ce qui était alors la seule façon de les maintenir à l'abri des inondations.

L'automatisation des pompes et des vannes aura l'avantage également de soustraire leur fonctionnement des caprices des riverains qui se les appropriaient et les faisaient souvent fonctionner à contre-temps, par ignorance ou, comme nous l'avons vu tout à l'heure, pour se venger du voisin.

Les stations d'exhaure des Moères Belges et Françaises et celles situées en Belgique qui se déversent en France devraient être soumises aux mêmes contraintes.

Il suffirait de demander au Ministère des Affaires Etrangères de réunir la Commission Franco-belge des liaisons fluviales pour faire admettre un avenant à la convention de 1890 imposant la télégestion, la télésurveillance et la télécommande à partir de la France à toutes les installations qui se jettent dans la 4e Section des Waeteringues.

## PROBLEMES ECOLOGIQUES

Cette étude de gestion automatisée des crues a mis en évidence des problèmes écologiques importants au niveau de l'impact des drainages sur l'environnement qui pourront être compensés partiellement par une meilleure utilisation de l'eau douce.

Ces dernières années ont été marquées par un déficit important des précipitations atmosphériques qui sont inférieures à l'évaporation et à l'évapotranspiration potentielle, d'où assèchement des nappes, nécessité de récupération d'eau douce pour réinjecter et alimenter ces nappes phréatiques à partir de lacs artificiels.

Cette pénurie a amené le Parlement à voter une loi sur l'eau pour l'industrie (refroidissement...) et l'agriculture (irrigation par aspersion).

Cette irrigation par aspersion a été rendue obligatoire par certains industriels agro-alimentaires notamment BONDUELLE (conserves de légumes) et MAC CAIN (pommes de terre) qui exigent 5 aspersions de 20 mm par saison.

Les jeunes agriculteurs se sont équipés en conséquence, mais en période de sécheresse quand ils devront arroser, nous serons incapables de faire face à la demande.

Il faudra donc craindre la colère des agriculteurs qui auront investi pour rien et qui de ce fait, ne pourront plus avoir accès à la production de légumes et de pommes de terre.

Il pleut en moyenne 750 mm d'eau par an dans la région dont 2/3 du 1er octobre au 30 avril que nous nous empressons de rejeter à la mer à titre préventif et curatif.

L'évaporation et l'évapotranspiration potentielle étant de même importance que les précipitations (750 mm) il faut donc compenser les rejets à la mer (500 mm) par des apports de l'Aa par la Moyenne et Basse-Colme.

Cette situation a été aggravée par le drainage systématique de toute la plaine maritime flamande qui crée des désordres écologiques importants.

Nous sommes passés de sols à excès d'eau permanent, voire saturé (la nappe affleurerait au niveau du sol) donc pratiquement incultivables scientifiquement, à des sols à l'excès d'eau maîtrisé permettant la polyculture.

La faible portance des terres engorgées d'eau interdit toute culture à l'aide d'engins mécaniques lourds pendant six mois de l'année. Cela commence avec l'arrachage et l'enlèvement des betteraves, se poursuit avec les labours et continue avec les semailles de printemps qui ne peuvent se faire que très tardivement au détriment des rendements.

Dans certains points bas, le niveau de la nappe était tel, hiver comme été, que des hectares de plantations étaient asphyxiés sans possibilité d'intervention.

Le drainage étant la seule réponse possible à ces problèmes, un vaste programme s'est rapidement développé pour abaisser la nappe de 80 cm à 1 mètre.

Le coût de cette opération pour la profession agricole était très lourd, mais les agriculteurs ne pouvaient plus se satisfaire de cultures épisodiques soumises aux caprices du temps et des marées et abandonner tout espoir de compétitivité en matière de production agricole.

Il n'y avait pour eux d'autre alternative que de s'endetter en se lançant dans un programme de drainage ou mourir.

Les avantages au niveau culture et rendement sont conséquents et indéniables mais ils ne vont pas sans inconvénients.

Le premier de ceux-ci est la non-réalimentation de la nappe profonde par les eaux de pluie qui sont évacuées rapidement jusqu'au niveau des drains. Si bien que, au printemps, la végétation ne dispose plus d'aucune réserve-tampon et les effets prolongés de la sécheresse se font sentir beaucoup plus rapidement qu'auparavant.

Des essais de gonflement artificiel des canaux ont bien été tentés pour inverser le fonctionnement du réseau de drainage et le transformer en réseau d'irrigation souterraine.

Il semble que ces essais aient tendance à être abandonnés car ils entraînent des inconvénients supérieurs aux avantages notamment par l'accélération des dépôts dans les collecteurs (dépôts tourbeux et ferrique) allant jusqu'à leur obturation sur 5 ou 6 ans.

Les rejets à forte concentration ferrique sont reconnaissables à leur couleur de rouille très marquée.

Le drainage a également pour effet de diminuer les eaux de ruissellement en les transférant vers les réseaux enterrés en même temps qu'il permet en début de crue d'augmenter la capacité de stockage de l'eau dans le sol entre les drains et la surface du sol.

La télégestion et la télésurveillance des niveaux d'eau apportent partiellement un réponse aux problèmes de déficit en eau accentués par la réalisation des drainages.

Avant la gestion automatisée des crues, les canaux et watergangs étaient maintenus le plus bas possible jusqu'au 1er mai. Si bien que, si la sécheresse se faisait sentir fin mai, il était pratiquement impossible d'alimenter le réseau et de répondre à la demande d'eau douce.

La mise en place de cette installation du fait qu'elle est sécurisante par la possibilité qu'elle offre de surveiller les niveaux et d'agir rapidement en cas de coup d'eau, permet de laisser gonfler les biefs un mois plus tôt, dès le début avril, et de compenser ainsi, en partie, le déficit aggravé par le drainage.

Les drainages ont également un impact sur la qualité des eaux rejetées dans les collecteurs après lessivage des nitrates.

Cette source de pollution des cours d'eau a fait l'objet d'une étude très intéressante de Benoît LESAFFRE et Marie-Pierre ARLOT du CEMAGREF publiée dans la revue COURANTS n° 11 de septembre-octobre 1991.

Ce sujet, cité pour mémoire, n'entre pas dans le cadre de ces recherches limitées volontairement au traitement des crues.

L'ensemble de ces installations de télémessures permet une gestion plus fine et plus rigoureuse des crues qui aboutit à une économie d'énergie conséquente en facilitant les prises de décision de manoeuvre d'ouvrages par anticipation et limite le gaspillage d'eau douce en période de pénurie en autorisant de gérer au plus près les écoulements à la mer.

Au niveau écologique, on notera également le bénéfice tiré au plan piscicole en évitant les tirages intempestifs en période de frai du poisson et les marnages importants qui perturbent ou détruisent la nidification des oiseaux et provoquent des dégâts considérables dans la stabilité des berges.

Une meilleure gestion des plans d'eau permettra également de ne pas inonder les appâts empoisonnés en période de destruction du rat musqué, évitera les remontées d'eau saumâtre, préjudiciables à toute vie végétale et animale, en assurant en permanence une couverture d'eau douce suffisante, tout en limitant le développement anarchique de plantes aquatiques, genre lentilles, qui sont la cause de production de méthane par temps orageux et conduisent à l'asphyxie de la faune piscicole.

En conclusion, si la télégestion, télécommande et télésurveillance des crues est vitale pour l'agriculture de la Flandre maritime, elle apporte un plus non négligeable au niveau de l'équilibre écologique très instable dans la région des Waeteringues.

Pour l'une et pour l'autre de ces raisons, il serait judicieux de doter tout le territoire des Waeteringues du Nord et du Pas-de-Calais ainsi que la partie du territoire belge qui s'écoule vers la France d'un tel système.

La gestion centralisée des crues pourrait se faire à partir de l'Institution Interdépartementale des Waeteringues ou par un grand service public (DDAF, DDE, Ports maritimes, Agence de l'eau ou DIREN...) toutes administrations qui seraient un gage d'impartialité dans le fonctionnement du système.

DUNKERQUE, le 16 juillet 1992  
L'Ingénieur des TPE

G. DELAINE