

# Mastère Spécialisé en Génie Urbain

Année scolaire 1996-1997

---

## L'EAU ET LA VILLE REGARD ET PERSPECTIVES SUR LA RECHERCHE

Jean-Michel Tanguy

22 septembre 1997

Thèse professionnelle réalisée à la Direction des Affaires Scientifiques et Techniques  
Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement

Maître de stage : Jean-Pierre Giblin - DRAST

Enseignant superviseur : Jean-Claude Deutsh - CERGRENE



Ecole Nationale des Ponts et Chaussées  
MS en Génie Urbain  
Cité Descartes - Champs sur Mame  
77455 Mame la Vallée cedex 02  
Tel : 01 64 15 36 24  
Fax : 01 64 15 37 64



Université de Technologie de Compiègne  
MS en génie urbain  
BP 529  
60205 COMPIÈGNE cedex  
Tél. : 03 44 23 45 75  
Fax : 03 44 86 52 08



# TABLE DES MATIERES

<b>TABLE DES MATIERES</b>	<b>1</b>
<b>REMERCIEMENTS</b>	<b>5</b>
<b>RESUME</b>	<b>6</b>
<b>INTRODUCTION</b>	<b>7</b>
<b>1 - CYCLE DE L'EAU DANS LA VILLE</b>	<b>9</b>
<b>1.1 - EAU URBAINE SOUS TOUTES SES FORMES</b>	<b>9</b>
PLUVIOMETRIE	9
INTERCEPTION, INFILTRATION, EVAPORATION	10
RUISSELLEMENT DES EAUX PLUVIALES	10
ÉCOULEMENTS EN RESEAU	11
ÉCOULEMENTS SOUTERRAINS	11
APPORTS PERI-URBAINS	12
<b>1.2 - IMPACT DE L'URBANISATION SUR LE CYCLE DE L'EAU</b>	<b>13</b>
IMPERMEABILISATION DES SOLS	13
ARTIFICIALISATION DES RESEAUX HYDROGRAPHIQUES NATURELS	13
CONSTRUCTION D'OBSTACLES A L'ÉCOULEMENT	13
POLLUTION DES MILIEUX RECEPTEURS	14
<b>1.3 - IMPACT DE L'EAU SUR LA VILLE</b>	<b>14</b>
DEVELOPPEMENT ET PROMOTION DES TECHNIQUES ALTERNATIVES	14
GESTION DES RISQUES MAJEURS	15
<b>1.4 - REPENSER LES USAGES DE L'EAU</b>	<b>15</b>

---

**2 - ENJEUX ET AXES DE LA RECHERCHE EN HYDROLOGIE URBAINE** 17

<b>2.1 - RETOMBÉES DE LA RECHERCHE FINALISÉE MENÉE PAR LE PLAN - URBAIN (1989-1994)</b>	<b>17</b>
CARACTERISTIQUES DU PROGRAMME	17
PANORAMA DES ACTIONS RÉALISÉES	18
<u>ECONOMIE DE L'EAU</u>	19
<u>EAU ET VALORISATION DU MILIEU URBAIN</u>	20
LES RETOMBÉES DU PROGRAMME	21
<b>2.2 - ENJEUX DE LA RECHERCHE</b>	<b>21</b>
REMÉDIER AUX PROBLÈMES COURANTS PAR DES SOLUTIONS INNOVANTES	21
DIMINUER LES RISQUES PROVENANT DES ALEAS LIÉS À L'EAU	21
AMÉLIORER LA QUALITÉ DES MILIEUX NATURELS	22
VALORISER L'EAU DANS LA VILLE	22
<b>2.3 - AXES DE RECHERCHE POTENTIELS</b>	<b>23</b>
PLUVIOMETRIE.	23
INTERCEPTION, INFILTRATION, ÉVAPORATION.	24
RUISSELLEMENT.	24
ÉCOULEMENTS EN RESEAUX ENTERRES	24
ÉCOULEMENTS SOUTERRAINS	24
APPORTS PÉRI-URBAINS	25
ARCHITECTURE ET URBANISME	25
DIMENSION SOCIO-ÉCONOMIQUE DES PROBLÈMES	25
<b>2.4 - MÉTHODOLOGIES D'ACTION DE LA RECHERCHE</b>	<b>26</b>
EXPÉRIMENTATIONS SUR DES BASSINS VERSANTS EXPÉRIMENTAUX	26
APPROCHE THÉORIQUE	26
CONCEPTION D'OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION	27

---

**3 - ÉTAT DE LA RECHERCHE EN HYDROLOGIE URBAINE** 28

<b>3.1 - LABORATOIRES DE RECHERCHE</b>	<b>28</b>
LABORATOIRES UNIVERSITAIRES	28
LABORATOIRES DE RECHERCHE PUBLICS	30
LABORATOIRES DE RECHERCHE PRIVÉS	31

<b>3.2 - STRUCTURES FEDERATIVES</b>	<b>37</b>
LE POLE AQUITAIN : GARIH	37
LE POLE RHONE-ALPIN : GRAIE	37
LE POLE LANGUEDOCIEN : GERFFEAU	38
LE POLE NANCEIEN : NANCIE	39
LE POLE FRANCILIEN : RESEAU	39
REMARQUES SUR LES STRUCTURES FEDERATIVES	40
<b>3.3 - BAILLEURS DE FONDS</b>	<b>40</b>
MINISTERES	41
COLLECTIVITES LOCALES	41
AGENCES DE L'EAU	42
<b>3.4 - AUTRES STRUCTURES</b>	<b>42</b>
PROGRAMME PIR VILLES DU CNRS	42
GIP HYDROSYSTEMES	43
<b>4 - CONSTAT ACTUEL</b>	<b>47</b>
<hr/>	
<b>4.1 - PERSONNALITES RENCONTREES</b>	<b>47</b>
MINISTERES	48
LABORATOIRES DE RECHERCHE ET ORGANISMES FEDERATEURS	48
CNRS - PIR VILLES	50
GIP HYDROSYSTEMES	51
<b>4.2 - FACTEURS DE BLOCAGE DU DOMAINE</b>	<b>52</b>
↳ LE POTENTIEL DE CHERCHEURS EST SUFFISANT	52
↳ LE MILIEU MANQUE DE COHESION	52
↳ LES FINANCEMENTS SONT ATTRIBUES AU COUP PAR COUP : MANQUE DE PROGRAMME PLURIANNUEL NATIONAL	52
↳ MANQUE D'OUVERTURE DU DOMAINE SUR L'EUROPE	53
↳ MANQUE DE COLLABORATIONS, D'ECHANGES ENTRE EQUIPES DE CHERCHEURS	53
↳ PEU DE VALORISATION DES RESULTATS DE LA RECHERCHE	53
↳ RESUME	53
<b>4.3 - RESEAU SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU MINISTERE DE L'EQUIPEMENT</b>	<b>53</b>
LE LCPC ET LE RESEAU DES LRPC (RESEAU SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE)	54
CERGRENE	55
MANQUE DE COLLABORATION INTERNE AU MINISTERE	55
<b>4.4 - COLLABORATION EQUIPEMENT - AGRICULTURE</b>	<b>56</b>
<b>4.5 - NECESSITE D'UN NOUVEAU CADRE DE COLLABORATION</b>	<b>57</b>
SYNTHESE DES BESOINS	57
PRINCIPAUX AXES DE RECHERCHES ENVISAGEABLES	58
INTERET D'UNE STRUCTURATION DU MILIEU	59

<b>5 - ASPECT JURIDIQUE</b>	<b>61</b>
FORMES JURIDIQUES FEDERATIVES	61
LES STRUCTURES DU MINISTERE DE LA RECHERCHE	63
<b>LES STRUCTURES DE COOPERATION (TABLEAU)</b>	<b>64</b>
<b>6 - PROPOSITIONS</b>	<b>65</b>
STRUCTURATION DU MILIEU : CONTOUR DU DOMAINE	65
ACTEURS POTENTIELS	65
FORMES JURIDIQUES ENVISAGEABLES	65
CONCLUSIONS	68
SUITE DES OPERATIONS	70
<b>LISTE DES ABREVIATIONS</b>	<b>71</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>73</b>
<b>ANNEXE : FICHES SYNTHETIQUES DES LABORATOIRES</b>	<b>75</b>