

**GUILLAUME JAMET soutiendra sa thèse :**

**Réponses sédimentaires d'un bassin versant côtier  
aux variations glacio-eustatiques et au soulèvement plio-quadernaire :**  
l'exemple du bassin versant côtier de la baie de Seine (Seine, Touques et Dives)

**le vendredi 19 décembre 2014 à 14h00**

*au Laboratoire de Morphodynamique Continentale et Côtière (M2C-Caen),*

pour obtenir le **Doctorat de l'Université de Caen Basse-Normandie**

**spécialité : Terre solide et enveloppes superficielles**

**MEMBRES DU JURY**

Philip Gibbard, Professeur, Université de Cambridge (rapporteur)  
Dupont Jean-Paul, Professeur, UMR M2C Université de Rouen (rapporteur)  
Hélène Tissoux, ingénieur, BRGM Orléans (examineur)  
Dominique Cliquet, conservateur du patrimoine, SRA Basse-Normandie (examineur)  
Pierre Antoine, Directeur de recherches, CNRS LGP Meudon (examineur)  
Stéphane Baize, ingénieur, IRSN Fontenay-aux-Roses (examineur)  
Olivier Dugué, Professeur, Université de Caen, UMR M2C (directeur de thèse)  
Bernard Delcaillau, Professeur, Université de Caen, UMR M2C (directeur de thèse)

**Vous êtes cordialement invité(e) à cette soutenance et à la réunion amicale qui suivra au Laboratoire de Morphodynamique Continentale et Côtière (M2C-Caen). Merci de confirmer votre présence par e-mail à [guillaume.jamet@unicaen.fr](mailto:guillaume.jamet@unicaen.fr)**

**Résumé :** Le bassin versant côtier étudié est limité en aval par la mer de la Manche et en amont par de plus hauts reliefs (zone bocaine et collines du Perche). Ce domaine « terre-mer » est drainé par les fleuves Seine et ses paléo-affluents en baie de Seine, la Touques, la Dives et l'Orne. Depuis la fin du Pléistocène inférieur, ces fleuves commencent à inciser et éroder le substratum (*i.e.* Massif armoricain & Bassin parisien) en laissant des terrasses fluviales dans les vallées. L'information disponible sur chacun de ces fleuves et leurs terrasses n'étant pas identique et de même qualité, il est nécessaire d'utiliser et de coupler des méthodes d'analyses géomorphologiques, sédimentologiques, pétrographiques,... pour comprendre le rôle des facteurs structuraux, climatiques et glacio-eustatiques dans l'évolution du bassin versant côtier de la baie de Seine. De nouvelles datations par ESR de ces terrasses complètent les datations déjà existantes.

Le **contrôle structural** participe à l'organisation des réseaux de drainage. Depuis le Néogène, le soulèvement tectonique polyphasé du Massif armoricain et du Bassin parisien a aménagé une pente naturelle aux écoulements des eaux de surface en direction de la mer de la Manche. En amont, le bombement du Perche contrôle l'organisation radiale du drainage de la Risle, la Touques, la Dives et l'Orne vers la baie de Seine. Tandis qu'en aval, le contrôle structural s'exerce à travers la structuration monoclinale des terrains mésozoïques de la bordure occidentale du Bassin parisien, avec un pendage des couches vers le NE.

Le **contrôle climatique** s'exerce à plusieurs échelles dans l'évolution morphologique de ce bassin versant côtier. À partir du Pléistocène moyen, les cycles glaciaires/interglaciaires (durée moyenne de 100 000 ans) façonnent le bassin versant et son réseau de drainage. Les incisions fluviales de courte durée interviennent aux changements climatiques froid/chaud ou chaud/froid, mais dans le détail, le nombre des phases d'incision fluviale enregistrées est souvent moins nombreux que celui des transitions climatiques. La sédimentation fluviale est moins bien préservée à la transition froid/chaud qu'au passage chaud/froid, en raison de modalités différentes dans les incisions. À la transition tempéré/froid, les processus de migration latérale deviennent prédominants sur l'incision fluviale verticale. Lors des cycles de réchauffement/refroidissement (durée moyenne de 10 000 ans), l'évolution du système fluviale est déterminée par des paramètres physiques (précipitations neigeuses, ruissellement des eaux, cycles gel/dégel) et biologiques (couvert végétal). La dissymétrie des vallées est expliquée par des processus périglaciaires, mais, dans un même bassin versant, des vallées symétriques et dissymétriques coexistent, marquant le rôle tout aussi efficace des lithologies. Enfin, sous un même climat, les fleuves périglaciaires pléistocènes ne se résument pas aux styles fluviales en tresses et méandriformes.

Le **contrôle eustatique** intervient enfin dans la morphologie d'un bassin versant côtier. En domaine côtier, les fleuves débouchent en mer de la Manche qui a été exondée à plusieurs reprises au Quaternaire. Le bassin versant côtier de la baie de Seine présente plusieurs estuaires pléistocènes de taille variable, étroite (Orne), très large (Dives), moyenne (Touques) ou très importante (Seine) dont la géométrie et l'étendue sont fonction des lithologies affleurant à terre. Lors des phases interglaciaires quaternaires, l'influence eustatique est enregistrée en amont des cours d'eau, dans les dépôts argilo-sableux à sableux sous influences tidales (méandre de la Seine, à Elbeuf).

**Abstract:** This geomorphologic and sedimentary study aims at investigating the fluvial systems of the Seine river and its paleo-tributaries that are the Touques, the Dives and the Orne Rivers. These rivers all belong to the same catchment area, so-called Bay of Seine catchment (BSC). The BSC area of those systems is bordered by the English Channel to the North, and by hilly land region (*i.e.* zone bocaine and Perche) to the South with exception to the Seine river which extends further in a South Eastern direction. From the end of the Early Pleistocene, the geological background of the catchment area (*i.e.* Armorican massif & Parisian basin) was incised and eroded by the fluvial systems. These sedimentary and geomorphological processes are now recorded in fluvial terraces. In the BSC area, the paleo-Seine followed a different evolution from the other coastal rivers. Due to the different geomorphologic and sedimentary Quaternary records, a plury-disciplinary approach complemented by ESR datations was carried out for assessing the role of structural, climatic and glacio-eustatic forcings on the evolution of the BSC area.

Geological structures partially control the drainage network. Since the Neogene, a slow and continuous uplift gave the BSC its North South orientation, and therefore allowed the inception of a sedimentary transit towards the English Channel. Upstream, the Perche bulge induced a radial drainage (*i.e.* Risle, Touque, Dive and Orne) around its dome-shaped structure. Whereas downstream, the North Eastern-oriented monoclinical structure of the Mesozoic units of the Parisian basin force the drainage on an Eastern direction. In addition to structural control, the climate is another primary forcing that shapes the BSC from the Middle Pleistocene onward. This control participates in the evolution of the river dynamics and valley forms at different temporal scales from glacial/interglacial cycles (~100 ka) to rapid climate changes (~1 ka). New observations led on terrace deposits shows that there is not a single type of periglacial river (*i.e.* gravel-bed braided river). These differences were explained by sub-basin properties: lithology, sediment supply or inherited structures. The Quaternary glacio-eustatic forcing only plays a role in the downstream part of fluvial systems. In the lower Seine valley, sedimentary records investigated in the stepped terraces allowed the identification of several sea-level highstands since the Middle Pleistocene. Cyclic base-level changes, recorded in the succession of fluvial periglacial gravels overlain by silt to sandy tidal deposits, are linked to major cold-to-temperate climate transitions. Despite these sedimentary records, the whole BSC only preserved paleo-geometries of quaternary estuaries by a widening of the downstream part of fluvial systems (Dives, Touques, and Seine river).



**Accès :**

**En voiture**

Laboratoire M2C  
 Université de Caen Basse-Normandie  
 24 rue des Tilleuls  
 14000 Caen

**En train**

Depuis la gare :  
 Tram A dir. Caen Campus 2  
 Tram B dir. Hérouville Saint-Clair  
 → Arrêt « Université »