



**Titre : OPÉRATEURS DE TYPE VOLTERRA SUR LES ESPACES DE FONCTIONS ANALYTIQUES : IDEAUX ET SEMI-GROUPES D'OPÉRATEURS.**

Directeur de thèse : Pascal Lefèvre  
E-mail : pascal.lefevre@univ-artois.fr

Laboratoire : Laboratoire de Mathématiques de Lens EA 2462  
Faculté Jean Perrin, Université d'Artois - LENS

Equipe de recherche: Equipe d'Analyse

Descriptif :

Les opérateurs de type Volterra ont été étudiés sur divers espaces de fonctions analytiques (Hardy, Bergman,...). Le sujet se situe dans un domaine actif depuis le travail initiateur de Pommerenke en 1977 et qui connaît au cours des dernières années un développement particulièrement important au niveau international. Pour autant de nombreuses questions restent ouvertes.

Ainsi, caractériser la bornitude sur l'espace  $H^2$  pour un symbole général est une question toujours ouverte. Le cas univalent a été résolu récemment par Smith-Stolyarov- Volberg. Ils ont exhibé un exemple qui montre que cette caractérisation n'est pas valide pour un symbole non injectif en général. De nombreux travaux étudient l'appartenance de ces opérateurs de type Volterra à diverses classes d'idéaux d'opérateurs. Mais le plus souvent il s'agit de cas particuliers (espaces ou symbole), ainsi le travail reste à faire dans bien d'autres situations. Par ailleurs, il existe des liens entre les semi-groupes d'opérateurs et les opérateurs de type Volterra. Une partie de la thèse sera consacrée à mieux les comprendre (cf [2]).

#### **Objectif**

Le travail de cette thèse consistera d'une part à adapter les résultats connus pour les classes d'opérateurs citées précédemment à d'autres espaces de fonctions analytiques.

D'autre part, et cela constitue une partie essentielle du travail, on se concentrera sur le cas d'espaces classiques et on cherchera à caractériser l'appartenance aux classes classiques d'idéaux d'opérateurs.

Enfin le lien avec les semi-groupes d'opérateurs (et notamment opérateurs de composition) sera aussi étudié.

## Références:

- [1] A. Aleman and A. G. Siskakis [Complex Variables Theory Appl. 28 (1995), no. 2, 149-158; Indiana Univ. Math. J. 46 (1997), no. 2, 337-356.
- [2] Basallote, Manuela; Contreras, Manuel D.; Hernandez-Mancera, Carmen; Martin, Maria, Paul, Pedro J. Volterra operators and semigroups in weighted Banach spaces of analytic functions. Collect. Math. 65 (2014), no. 2, 233-249.
- [3] Contreras, Manuel D.; Peláez, José A.; Pommerenke, Christian; Rättyä, Jouni Integral operators mapping into the space of bounded analytic functions. J. Funct. Anal. 271 (2016), no. 10, 2899–2943
- [4] Smith, Wayne; Stolyarov, Dmitriy M.; Volberg, Alexander Uniform approximation of Bloch functions and the boundedness of the integration operator on  $H^\infty$ . Adv. Math. 314 (2017), 185-202
- [5] Miihkinen, Santeri, Strict singularity of a Volterra-type integral operator on  $H_p$ . Proc. Amer. Math. Soc. 145 (2017), no. 1, 165-175.