

Nom : DRAY

Prénom : Nicolas

Collège : B1

Section: 24

Je me porte candidat pour être membre de la section 24 (collège B1 en tant que CRCN) **avec la volonté de contribuer à une évaluation scientifique rigoureuse, équitable et transparente.** Conscient de la charge de travail que cela implique, je suis pleinement motivé à m'investir dans cette mission essentielle, aux enjeux cruciaux pour les candidat(e)s aux concours et aux promotions.

Mon parcours scientifique est marqué par une diversité d'expériences me permettant **d'avoir une vision large et de pouvoir apprécier de manière équilibrée, différents champs de recherche.** Après des études universitaires en biochimie, puis en océanographie et écologie marine, je me suis passionné pour les processus évolutifs, ce qui m'a conduit à réaliser une thèse en biologie évolutive du développement (evo-devo), centrée sur l'évolution de la segmentation en travaillant avec un organisme modèle non conventionnel, *Platynereis dumerilii*. Pour mon postdoctorat, j'ai choisi de renforcer mes compétences en biologie du développement, en étudiant la morphogenèse des somites chez le poisson zèbre (laboratoire de Scott Holley, Yale University). J'ai notamment montré que les intégrines $\alpha 5$ et αV , via leurs interactions avec la fibronectine, sont essentielles à l'élongation du tronc en affectant la mécanique tissulaire. Au cours de ces 4,5 années j'ai aussi acquis de solides compétences en imagerie avancée (FRET, FLIM...) et commencé à collaborer étroitement avec des physiciens.

Recruté comme CRCN dans l'équipe de Laure Bally-Cuif à Gif-sur-Yvette, et depuis 2016 à l'Institut Pasteur, je poursuis une ligne de recherche relativement indépendante, centrée sur la dynamique populationnelle des cellules souches; ou comment ces cellules coordonnent leurs comportements dans l'espace et le temps. Ce projet allie travail expérimental, développement technologique (imagerie intravitale multiphotonique, pipelines d'analyse quantitative...) et modélisation mathématique, en collaboration avec des mathématiciens et physiciens (statistiques spatiales de processus ponctuels, modélisation par agents, etc.). Parallèlement à mes activités de recherche, je suis impliqué dans l'encadrement scientifique (doctorants, ingénieurs, étudiants, jurys de thèse), l'enseignement, la médiation scientifique (en lycée, en prison ou auprès du grand public), ainsi que dans diverses responsabilités collectives.

Je siége au sein de la section 22 (future 24) depuis un an, à la suite d'une vacance de poste. Cette première année m'a permis d'appréhender concrètement son fonctionnement et de me familiariser avec les exigences d'une évaluation rigoureuse et constructive. Je souhaite aujourd'hui poursuivre cet engagement dans le cadre d'un mandat complet de quatre ans, afin **d'assurer la transmission de l'expérience acquise et de contribuer à renforcer encore la qualité du travail de la section.** J'ai la conviction que **mon profil multidisciplinaire (évolution, développement, biologie des cellules souches et des tissus, modélisation, imagerie...)** est un atout pour notre communauté scientifique et je m'engage à défendre avec rigueur, discernement et équité, les parcours de chacun dans toute leur diversité.

Nom : DRAY

Prénom : Nicolas

Collège : B1

Section: 24

I am applying for membership in the section 24 (College B1, as a CRCN), **driven by a strong commitment to promoting a rigorous, equitable, and transparent scientific evaluation process**. Fully aware of the responsibility and workload involved, **I am highly motivated to invest myself in this essential mission which plays a pivotal role in the recruitment and career progression of us**.

My scientific career is marked by **interdisciplinary experiences providing me with a broad and informed perspective that enables fair and thoughtful assessment across a range of scientific domains**. After studying biochemistry, followed by oceanography and marine ecology, I developed a strong interest in evolutionary processes, which led me to complete a PhD in evolutionary developmental biology (evo-devo), where I investigated the evolution of segmentation in a non-traditional model organism, *Platynereis dumerilii*. For my postdoc, I chose to further develop my expertise in developmental biology by studying somite morphogenesis in the zebrafish (*Danio rerio*) in Scott Holley's lab at Yale University. There, I demonstrated that integrins $\alpha 5$ and αV , through their interactions with fibronectin, are essential for trunk elongation by affecting tissue mechanics. This period also enabled me to acquire advanced imaging skills (FRET, FLIM...) and to engage in interdisciplinary collaborations with physicists.

Since my recruitment as a CRCN in Laure Bally-Cuif's group, initially at Gif-sur-Yvette and then at the Institut Pasteur since 2016, I have developed a relatively independent line of research on stem cell population dynamics, with a strong focus on understanding how these cells coordinate their behaviors in space and time. This work integrates experimental approaches with technological innovations (including intravital multiphoton imaging and quantitative analysis pipelines) and mathematical modeling, in close collaboration with physicists and mathematicians (e.g., spatial statistics, agent-based modeling). Alongside my research, I am actively involved in scientific mentoring (PhD students, engineers, students, thesis committees), university teaching, science outreach (in high schools, prisons, multiple general public events) as well as various collective responsibilities.

I have been serving on section 22 (soon to become Section 24) for the past year, following a temporary vacancy. This valuable experience has given me practical insight into the section's internal processes and enhanced my familiarity with the practice of rigorous and constructive peer evaluation. I am now seeking to continue this engagement through a full four-year term, with the intention of passing on the experience I have gained and contributing to further strengthening the quality of the section's work.

I am convinced that **my multidisciplinary background — spanning evolutionary and developmental biology, stem cell and tissue dynamics, quantitative modeling, and imaging — is an asset to our scientific community, and I am fully committed to defending, with rigor, fairness, and critical discernment, the diverse trajectories within our research community**.