

LE PARI DE L'IBPS

Le pari collectif de l'IBPS, fruit d'une vision partagée entre Catherine Jessus, les chefs d'équipe et nos tutelles UPMC, CNRS et Inserm, était de valoriser les recherches menées sur le quai Saint-Bernard et de créer des ponts entre les disciplines. Un peu plus d'un an après son démarrage, où en sommes-nous ? Et quels sont les objectifs pour les mois à venir ?



L'arrivée d'une équipe de direction structurée et la mise en route du site web à l'automne 2014 ont marqué la véritable naissance de l'IBPS. Plusieurs actions, séminaires et retraites ont permis de mieux nous connaître. Le colloque inaugural de l'IBPS en Octobre 2015 représentera une belle occasion de se projeter vers l'extérieur. Ces premiers pas, pour importants qu'ils soient, ne constituent qu'un début. La newsletter que vous avez entre les mains représente une autre concrétisation de notre souhait de rapprocher les membres de l'IBPS.

Les mois qui viennent verront l'inauguration de la nouvelle animalerie aquatique, la création d'une plateforme de bioinformatique, l'arrivée dans nos murs des équipes du Laboratoire de biologie computationnelle et quantitative, le recrutement de deux nouvelles équipes. Notre intérêt collectif est de mettre en avant l'IBPS en renforçant sa visibilité nationale et internationale, en dépit des conditions économiques difficiles. C'est grâce à chacune et chacun d'entre nous que ce pari sera gagné.

Un dernier mot à propos de cette newsletter dont l'objectif est véritablement d'améliorer la communication interne. Nous souhaitons que cette lettre devienne un vecteur pour que les équipes se connaissent mieux, pour présenter les équipements mis en commun et pour vous informer plus généralement sur la vie de l'institut. Cette lettre interne doit devenir VOTRE espace de communication. Faites le vivre... Faites nous savoir ce que vous aimeriez y trouver !

Michel Labouesse
Directeur de l'IBPS

Les actualités, les événements à ne pas manquer, les dernières publications sont sur le site de l'IBPS.



Ordinateurs, tablettes, smartphones... Vous pouvez naviguer sur le site avec votre appareil préféré, en anglais ou en français ! www.ibps.upmc.fr

COLLOQUE INAUGURAL DE L'IBPS

Le colloque inaugural de l'IBPS se tiendra du 14 au 16 Octobre 2015 à l'Amphi 25 sur le campus Jussieu de l'UPMC. « C'est un événement fondateur pour l'IBPS » commente notre directeur, Michel Labouesse. « C'est en effet l'occasion de réunir les membres de l'institut autour d'un événement fédérateur et de donner à l'institut de la visibilité à l'extérieur ».

La moitié des 250 places disponibles ont été réservées aux membres de l'IBPS, pour qui l'inscription sera gratuite mais obligatoire. Les autres seront ouvertes à des participants externes pour un coût minimal (70 euros) ou nul pour les étudiants. Les inscriptions seront ouvertes début mai. Les plus hautes instances de nos tutelles, Jean Chambaz pour l'UPMC, Catherine Jessus pour le CNRS, ont d'ores et déjà accepté de participer à la soirée inaugurale du 14 octobre. Leurs allocutions seront suivies de présentations scientifiques par Jules Hoffmann, prix Nobel de physiologie et médecine en 2011, et Margaret Buckingham, Médaille d'or du CNRS en 2013. La soirée sera clôturée par un cocktail.



14-16 oct. 2015

Les deux journées suivantes feront alterner les interventions d'une dizaine de conférenciers invités de renommée internationale dans leur domaine, et autant de présentations de responsables d'équipes de l'IBPS. Le programme a été établi de façon à présenter les différentes thématiques abordées dans l'institut, regroupées en deux grands axes thématiques : « Functional networks in evolution and development » (le 15 oct.) et « The Brain: from normal function to pathology and ageing » (le 16 oct.). Une session de posters sera organisée chaque jour afin que les doctorants et post-doctorants de l'IBPS puissent présenter leurs travaux et les discuter avec les participants au colloque.

Le programme est en ligne sur le site de l'IBPS

www.ibps.upmc.fr/colloque-inaugural



TAPIS ROUGE Richard Schwartzmann

Richard Schwartzmann, ingénieur d'études et animateur de la plateforme d'imagerie de l'IBPS, est l'un des lauréats 2015 du Cristal du CNRS, qui récompense des ingénieurs, des techniciens et des administratifs « qui, par leur créativité, leur maîtrise technique et leur sens de l'innovation, contribuent aux côtés des chercheurs à l'avancée des savoirs et à l'excellence de la recherche française ».

Richard est le créateur du logiciel Lora, un outil de gestion de plateforme qui intègre à la fois des données sur les utilisateurs, les personnels, les équipements et surtout qui intègre un système automatique de facturation en relation avec ces bases de

données. Lora est le premier outil gratuit de ce type et n'a pas d'équivalent sur le marché. Il a été mis à disposition de la communauté scientifique, et plusieurs plateformes en région parisienne l'ont déjà adopté.

Cette distinction vient couronner une riche carrière qui a commencé au CNRS en 1973, s'est déroulée de l'hôpital de la Salpêtrière à l'Institut Jacques Monod, et depuis 17 ans à l'UPMC. Nos meilleurs vœux à Richard Schwartzmann qui part en retraite fin avril.



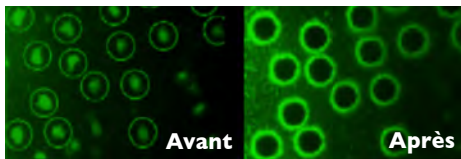
Plus d'infos sur le site de l'IBPS



RESSOURCES

Micro-dissecteur laser souhaite rencontrer utilisateurs

Isoler des populations de cellules voire une cellule unique sur des coupes histologiques, c'est possible à l'IBPS grâce à la plateforme de microdissection laser¹ que l'équipe de Thierry Jaffredo² a mise en place et souhaite partager avec la communauté. La plateforme est équipée du système ArcturusXTM Laser Capture Microdissection, qui associe deux lasers, l'un dans l'UV, de puissance et d'intensité modulables, pour découper des cellules à partir de coupes de tissus ou de cultures cellulaires, et l'autre dans l'IR, pour récupérer les fragments disséqués. Le matériel découpé peut être ensuite utilisé pour des analyses transcriptomiques,



Microdissection des précurseurs neuronaux des organes mécano-sensoriels chez la drosophile (Photo M. Gho).

protéomiques ou de PCR quantitative. «La pièce est équipée pour permettre aux utilisateurs de travailler au maximum sur place» explique Pierre-Yves Canto, responsable technique de la plateforme. Elle comporte ainsi un congélateur à -80°C, un cryostat pour effectuer les coupes de tissus cryopréservés, une hotte chimique pour la coloration des coupes, un appareil de Q-PCR PikoReal pour une première validation des échantillons, et les consommables nécessaires à la récupération des cellules et à l'extraction d'acides nucléiques.

« Le microdissecteur laser est un système très performant que nous avons utilisé récemment pour isoler les cellules de soutien de l'hématopoïèse chez l'embryon de souris et de poulet et comparer leurs transcriptomes », explique Charles Durand, co-responsable scientifique de la plateforme. L'appareil permet également d'isoler des cellules fluorescentes. « Nous avons ainsi pu prélever, à partir de l'épithélium du thorax de drosophile, des cellules précurseurs des organes mécano-sensoriels (qui forment



De gauche à droite : Charles Durand et Pierre-Yves Canto

les soies) marquées spécifiquement à la GFP, et des cellules épithéliales voisines non-marquées » explique Michel Gho³, co-responsable scientifique de la plateforme. En comparant les transcriptomes des deux types cellulaires, il a pu identifier des facteurs spécifiques de ces cellules précurseurs.

Enfin, la microdissection est particulièrement adaptée à l'isolement, à partir de coupes, de régions bien différenciées anatomiquement comme certaines zones du cerveau. Avis aux amateurs.

1. Bâtiment C, Pièce 606. 2. Equipe Migration et différenciation des cellules souches hématopoïétiques, UMR 7622. 3. Equipe Cycle et détermination cellulaires, UMR 7622.

Pour toutes précisions techniques et tarifaires, contacter Pierre-Yves Canto : microdissecteur-umr7622@listes.upmc.fr

Save the date

Soutenances de thèse

✓ Isabelle Basbous

(Biologie des semences, UMR 7622)

26 juin - Salle B120

Sujet : *Rôle du métabolisme post-transcriptionnel des ARNm dans la régulation de la dormance des semences d'Arabidopsis thaliana*

Direction : Christophe Bailly et Juliette Leymarie

Séminaires invités de l'IBPS

tous les lers vendredis du mois - 16h
Amphi LPNHE

✓ 22 mai : Emmanuel Beaurepaire (LOB, Palaiseau). *Advances in multiphoton imaging of tissues: multicolor and light-sheet approaches.*

✓ 5 juin : Kenneth Wolfe (University College, Dublin, Irlande) *Origin and evolution of a reversible DNA rearrangement mechanism: yeast mating-type switching.*

✓ 3 juillet : Maja Adamska (University of Bergen, Norvège) *Evolution of animal genomes and body plans: lessons from sponges.*

Colloque

✓ 1er Juin : *Communication between genomes*, UPMC, Paris.
A symposium on interactions between genomes, whether nuclear, from organelles, or from different species.

HISTOIRE DE la barre Cassan

C'est en 1958 qu'est décidée la construction sur le terrain de la Halle aux Vins de nouveaux bâtiments universitaires de la Faculté des Sciences de Paris destinés à accueillir l'afflux d'étudiants en sciences. La conception des barres ABC et F est confiée à trois architectes, Louis Madeline, René Coulon et Urbain Cassan, qui seul laissera son nom à la postérité. Pour permettre la cohabitation avec les négociants en vin encore présents, les architectes proposent une solution originale : la construction du bâtiment ABC sur pilotis. Les camions de transport peuvent ainsi continuer leur va et vient. L'espace ouvert du rez-de-chaussée sera ensuite utilisé comme parking puis aménagé pour accueillir les activités sportives.

De dimensions imposantes (230x18m, et 31,5m de hauteur), la barre ABC est

destinée dès son origine à abriter la biologie. Un arrêté ministériel de 1951 stipule qu'au moins 1% du coût de la construction doit être alloué à des travaux de décoration destinés à éveiller l'intérêt pour les disciplines enseignées. C'est André Planson, Jean Souverbie et Jacques Despierres qui réalisent en 1961 les fresques figuratives représentant « La vue et les éléments » et « L'étude devant l'Univers », situées dans les halls d'entrée du 7 et 9 quai Saint-Bernard, derrière les portes monumentales ornées d'un ensemble décoratif en fer forgé et cuivre réalisé par Raymond Subes, célèbre ferronnier d'art de la période Art déco. Jacques Taxi, aujourd'hui professeur honoraire à l'UPMC et hébergé dans l'UMR 8246, a été l'un des pionniers de la barre Cassan. « Dès l'ouverture, avant même de m'y installer en 1978, j'y assurais des TP, exactement là où nous nous trouvons » se souvient-il, de l'espace aujourd'hui découpé en bureaux situé au niveau A3. « Les bâtiments qui nous semblent aujourd'hui vétustes par endroits étaient luxueux à l'époque. Chaque titulaire d'une chaire y disposait de deux étages entiers. »

Une soixantaine d'années plus tard, la barre Cassan aurait bien besoin d'un rafraîchissement. Des améliorations sont prévues dès 2016.



© Pierre Kilmacher-UPMC

Les décorations en fer forgé de Raymond Subes, au 9 quai Saint-Bernard.

Delphine Salort est arrivée en septembre 2014 à l'IBPS, au Laboratoire de biologie computationnelle et quantitative (LCQB, UMR7238) dirigé par Alessandra Carbone. Elle y a créé l'équipe "Modélisation mathématique en Biologie".

Les mathématiques, c'est sa formation de base, une passion depuis toujours. « Quand j'avais 4 ans, j'essayais d'écrire le plus grand nombre du monde. Mon père tentait de m'expliquer que ça n'était pas possible ». A 11 ans, à la question classique « qu'est-ce que tu veux faire comme métier plus tard », elle répond déjà « chercheur en mathématiques ».

La biologie, comme elle nous l'explique, est venue plus tard. « Après l'obtention de ma thèse en mathématiques au Laboratoire Jacques-Louis Lions à Paris VI en 2005, sous la direction de Jean-Yves Chemin et Laure Saint-Raymond, j'ai commencé à m'intéresser à l'application des mathématiques à la biologie lors de mon post-doc d'une année au LAGA¹, à l'université de Villetaneuse », explique-t-elle. « En 2007, j'ai obtenu un poste de maître de conférences à l'Institut Jacques Monod (IJM) dans l'équipe Biologie computationnelle et biomathématiques dirigée par Khashayar Pakdaman. Puis, en septembre 2014, je suis venue au LCQB sur un poste de professeure ».

Sa spécialité se situe dans le domaine des équations aux dérivées partielles (EDP) qui ont l'avantage de prendre en compte plusieurs variables et qui peuvent ainsi modéliser des phénomènes complexes issus de la biologie. Son équipe compte aujourd'hui un étudiant en mathématiques en fin de thèse, en cotutelle avec

le laboratoire Jacques-Louis Lions, une étudiante de M2 en physique mathématique, et va bientôt accueillir une étudiante de L3, mathématicienne de l'ENS Lyon.

Les sujets abordés ? L'étude de plusieurs types d'EDP, comme par exemple les équations de transport structurées avec fragmentation, qui apparaissent dans de nombreuses modélisations biologiques comme la croissance des cellules ou la dynamique de certains réseaux de neurones. L'étudiante qui va arriver participera à une collaboration avec Jean-Michel Camadro (IJM) dont l'objectif est de modéliser l'impact de l'ubiquitine normale et tronquée qui s'accumule dans le foie en cas de cirrhose évoluant vers un cancer hépatique. Par ailleurs, en collaboration avec Nicolas Minc (IJM), Delphine a participé à l'élaboration d'un modèle mathématique qui permet d'établir des conjectures quant aux liens qui existent entre la géométrie locale de la cellule et la façon dont celle-ci se polarise. Elle continue de travailler autour de ce type de problèmes.

Pour Delphine, son arrivée à l'IBPS sera l'occasion d'engager de nouvelles collaborations et de s'attaquer à la modélisation de nouveaux processus biologiques. Elle a d'ores et déjà pris des contacts en ce sens en particulier sur des projets comme la modélisation de comportements dominants/dominés chez la souris ou les changements de couleur associés à la température chez la drosophile. A suivre...



1. Laboratoire analyse, géométrie et applications.

QUELQUES DEADLINES

- LNCC : PhD 1st year et Post-doc étranger confirmé : **02-06-2015**
- ERC advanced grants : **02-06-2015**
- Projet Fondation ARC : **21/07/2015**
- EMBO Fellowships : **14/08/2015**
- HFSP Fellowships : **27/08/2015**
- Marie Curie individual fellowships : **10/09/2015**
- Innovative Medicines Initiative : **29/09/2015**



Les actions incitatives de l'IBPS - Cuvée 2015

Afin de stimuler les échanges au sein de l'institut, la direction de l'IBPS a lancé en 2014 « les actions incitatives », qui financent des projets collaboratifs impliquant au moins deux unités et si possible une plateforme. Trois projets avaient ainsi été soutenus en 2014 à hauteur de 15.000 € chacun¹. L'opération a été renouvelée en 2015 et portée à 20.000 € sur deux ans pour deux projets.

L'un est porté par **Lucrèce Matheron**, ingénieur de recherche de la plateforme de protéomique et spécialiste de la spectrométrie de masse, associée à **Mathias Mericskay** (UMR 8256)², et **Patrice Meimoun** (UMR 7622)³. Ce projet vise à développer de nouvelles technologies pour l'identification de modifications post-traductionnelles par spectrométrie de masse. Les deux équipes de recherche fourniront à L. Matheron le matériel protéique sur lequel elle mettra au point l'analyse des lysines acétylées dans un cas, et des méthionines oxydées dans l'autre. La mise au point de ces techniques peut potentiellement profiter à l'ensemble de l'IBPS et au-delà à tous les utilisateurs de la plateforme de protéomique.

Le second projet retenu est porté par **Mustapha Rouis**⁴ (UMR 8256) et **Fatiha Nothias** (UMR 8246)⁵, et impliquera la plateforme de synthèse des peptides (**Christophe Piesse**) et l'animalerie rongeurs (**Nadir Benslimane**). F. Nothias s'intéresse en particulier à la régénération des axones au niveau des lésions de la moelle épinière, tandis que M. Rouis étudie depuis longtemps les enzymes anti-oxydantes et anti-inflammatoires comme la thioredoxine. Ensemble, ils vont étudier le rôle de peptides de synthèse qui miment l'activité anti-oxydante et anti-inflammatoire de la thioredoxine à la fois *in vitro* sur des cellules en culture, et *in vivo* sur des rats ayant subi une lésion traumatique de la moelle épinière, ou des souris modèles de maladies cardiovasculaires. Ils espèrent démontrer le potentiel thérapeutique de ces peptides sur les pathologies inflammatoires en général. Les résultats obtenus seront présentés dans le cadre d'un séminaire interne.

1. Studies on translational control in eukaryotes using ribosome profiling analysis (O. Jean-Jean (UMR 8256), F. Devaux (UMR 7238) et S. Le Crom, plateforme Bioinformatique) ; Développement d'une imagerie confocale à haute résolution (A. Trembleau (UMR 8246), S. Schneider-Maunoury (UMR 7622) et plateforme d'imagerie cellulaire (S. Bolte)) ; Analyse du rôle joué par la RNA-binding protein Rbm24 dans la régénération musculaire (R. Grifone (UMR 7622), D. Coletti (UMR 8256) et la plateforme d'imagerie (S. Bolte et M. Trichet)). 2. Co-responsable avec Zhenlin Li de l'équipe Génétique et physiopathologie des tissus musculaires. 3. Equipe Biologie des semences. 4. Co-responsable avec Bertrand Friguet de l'équipe Vieillessement intégré et inflammation. 5. Equipe régénération et croissance de l'axone.

VISITE GUIDÉE

La nouvelle animalerie aquatique

La nouvelle animalerie aquatique, située au premier étage du bâtiment C, sera officiellement inaugurée en juin prochain, après presque un an de travaux. Un événement attendu avec impatience par la dizaine d'équipes utilisatrices de la plateforme, qui s'étend désormais sur 300m² et va voir sa capacité passer de 430 à 1700 aquariums, soit un hébergement potentiel de 15 000 poissons zèbres (*Danio rerio*) et 1200 xénopes.

Les *Xenopus laevis* et *tropicalis* et les ascidies, qui étaient auparavant dispersés dans les labos utilisateurs, vont bénéficier de pièces dédiées avec des conditions optimales de qualité de l'eau, de température et de lumière.

La plateforme sera par ailleurs équipée de vestiaires pour les manipulateurs, d'une laverie, d'un bureau, d'une réserve et d'une pièce d'expérimentation équipée de cinq postes d'injection et d'une loupe à fluorescence.

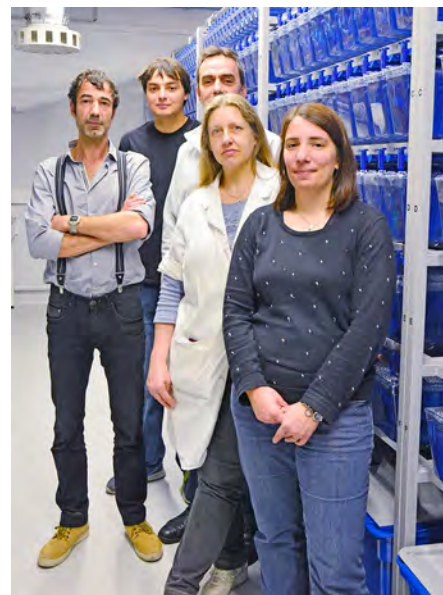
Le transfert des œufs a commencé début avril pour les poissons zèbres, système modèle très utilisé en biologie du développement en particulier du fait de la transparence des alevins¹ durant les 48 à 72h suivant l'éclosion. « Pour éviter toute contamination par des pathogènes, ce sont les œufs traités par javellisation, et non les animaux, qui sont transférés dans la nouvelle animalerie » explique Isabelle Anselme², responsable actuelle de l'animalerie poissons zèbres. Pré-

caution essentielle quand on sait que l'eau circule en continu entre tous les aquariums.

Avant d'entrer dans le circuit, l'eau osmosée est automatiquement ajustée à pH7 et 600µS de conductivité. Elle est ensuite soumise à une recirculation et une purification (filtration sur charbon actif et laine de verre, filtres à bactéries dénitrifiantes, lampes UV). Dans un aquarium, l'eau est ainsi renouvelée environ huit fois par heure. Chaque jour, 10% de l'eau est éliminée et remplacée par de l'eau « fraîche », une étape qui est automatisée dans la nouvelle animalerie.

L'alimentation des poissons, par contre, se fera encore manuellement, deux fois par jour, soit un geste à répéter 3000 fois si tous les aquariums sont occupés. « Ça peut sembler énorme mais à deux, ça va assez vite », explique Alex Bois, qui s'occupe avec Stéphane Tronche des poissons zèbres, et en particulier de la distribution d'artémies, les petits crustacés utilisés pour les nourrir. Sylvie Authier et Edouard Manzoni, techniciens actuellement rattachés à l'UMR 7622, s'occuperont des xénopes.

A terme, l'animalerie pourrait accueillir également des pleurodèles, des cténo-phores, des polyptères, des cichlidés et des amphioxus, sous réserve d'espaces et de travaux supplémentaires. L'animalerie sera ouverte aux utilisateurs extérieurs.



De gauche à droite : Stéphane Tronche, Alex Bois, Edouard Manzoni, Sylvie Authier et Isabelle Anselme

En chiffres :

- 300 m²
- 1 700 aquariums
- 6 000 litres d'eau

(dont 600 renouvelés chaque jour)

Capacité :

- 15 000 poissons zèbres
- 800 *Xenopus laevis*
- 400 *Xenopus tropicalis*

1. Jeune poisson 2. Equipe Morphogenèse du cerveau des vertébrés, UMR 7622.

Les séminaires de l'IBPS

À l'IBPS, vous pouvez aller à un séminaire par jour si vous le souhaitez. En plus des séminaires des unités, la direction de l'IBPS organise des séminaires internes, ouverts à tous, destinés à vous faire connaître vos voisins et leurs travaux, et des séminaires externes, sur proposition du comité d'organisation¹. Faites-lui vos suggestions pour 2016.

Unité Neurosciences Paris-Seine : lundi, 11h, salle B501.
Contact : Alexandre Mourot, alexandre.mourot@upmc.fr

Unité Adaptation biologique et vieillissement : mardi, 12h, salle B501.
Contact : Mathias Mericskay, mathias.mericskay@upmc.fr

Unité Biologie du développement : mercredi, 12h, auditorium C7.
Contact : Michel Gho, michel.gho_gonzales@upmc.fr

Les séminaires des unités **Biologie computationnelles et quantitative (LCQB)** et **Evolution** n'ont pas lieu à date régulière. Surveillez les affichages dans les ascenseurs et les annonces sur le site de l'IBPS.

Plus d'informations dans la rubrique « Événements » du site de l'IBPS

Séminaires IBPS : vendredi, 16h.
Deux présentations de 30 min (1h pour les conférenciers externes), suivies d'un pot convivial.
Contact : Stéphanie Zimny, stephanie.zimny@upmc.fr

- 1er vendredi du mois : invités extérieurs (Amphi LPNHE)
- 2e vendredi du mois : présentation par les chercheurs (auditorium C7)
- 3e vendredi du mois : relâche ou séminaires décalés, sur des thématiques plus larges (Amphi LPNHE)
- 4e vendredi du mois : présentation par les doctorants et post-doctorants (auditorium C7).

Un nouvel horaire est à l'étude pour la rentrée 2015.

1. A. Falcitore, P. Faure, M. Gho, C. Guidi-Rontani, A. Mourot, C. Ozouf-Costa, F. Peronnet, JM. Peyrin et D. Weil.

Le jeu

Gagnez une bouteille de Crémant en déchiffrant ce rébus, qui cache le nom d'un laboratoire de l'IBPS. Donnez-nous le nom du laboratoire, de son chef d'équipe, sa localisation dans la barre et le nom de l'unité à laquelle il est rattaché. La bouteille ira à la première bonne réponse envoyée à commibps@snv.jussieu.fr objet : Jeu newsletter



Directeur de la publication : Michel Labouesse

Rédacteur en chef : Isabelle Tratner

Comité éditorial : Jean-Gaël Barbara, Pierre-Yves Canto, Richard Christen, Mélanie Corno, Elias El-Habr, Michel Gho, Marianne Jaubert,

Valérie Messent, Emilie Picton, Isabelle Tratner.

Rédaction : Valérie Messent, Emilie Picton, Isabelle Tratner.

Conception-Réalisation : Sophie Gournet, Emilie Picton. Crédits photos : Sophie Gournet

