

LE PROJET

Le projet *Binôme* se développe depuis 2010, à l'initiative de la compagnie française, *Les sens des mots*. Chaque année, cinq nouveaux *Binômes* sont créés au Festival d'Avignon. Les spectacles sont ensuite diffusés aussi bien dans des théâtres que dans des lieux de sciences ou de culture. Il existe aujourd'hui 42 déclinaisons de *Binôme*. Les deux premiers tomes de la collection *Binôme* ont paru aux éditions Les Solitaires Intempestifs.

La création d'un *Binôme* suit un processus rigoureux. Après une rencontre unique de 50 minutes avec un(e) scientifique, un auteur écrit une pièce de théâtre de 30 minutes, librement inspirée de leur rencontre. Celle-ci est ensuite mise en lecture dans le cadre d'un dispositif scénique original. Il en résulte un regard inhabituel porté sur la science et ceux qui la font.

Binôme - Dislocation cervicale est le premier *Binôme* qui met à l'honneur les travaux d'une chercheuse de la Fédération Wallonie-Bruxelles. Il est le fruit d'une collaboration entre LIEGE CREATIVE, La Maison des Sciences de l'Homme, Réjouissances (Liège) et le Théâtre de Liège. La première représentation de *Binôme - Dislocation cervicale* a eu lieu durant le Festival d'Avignon en juillet 2019.

+ WWW.LESENSDESMOTS.EU



Binôme - Dislocation cervicale

Un texte de Hakim Bah, d'après sa rencontre avec Sophie Laguesse, chercheuse en Neurosciences (ULiège)



© Les sens des mots - Sophie Laguesse découvrant le texte d'Hakim Bah à Liège en 2019

LE PROJET VU PAR LA COMPAGNIE

« *Binôme* c'est avant tout l'envie de faire se rencontrer deux individus évoluant dans des milieux très différents mais passionnés par leurs activités réciproques. L'un consacre sa vie à la Recherche, l'autre à l'écriture. *Binôme* permet de découvrir de façon non didactique la science qui devient une source féconde d'inspiration pour le théâtre contemporain. Ces deux univers, a priori si différents, s'enrichissent mutuellement et donnent vie à une œuvre artistique originale et riche. Il est touchant d'observer les appréhensions des deux protagonistes qui, au cours de leur entretien, s'aperçoivent souvent que leurs deux disciplines sont pareillement animées par l'intuition, le doute, l'effort et la passion. *Binôme* permet de mettre en exergue une certaine poésie scientifique. »

Thibault Rossignaux, fondateur de la Cie Les sens des mots

SOPHIE LAGUESSE

Passionnée depuis toujours par les sciences et le cerveau en particulier, Sophie Laguesse a entrepris des études en sciences biomédicales à l'Université de Liège, suivies par un doctorat en neurobiologie du développement au GIGA-Neurosciences.

Après son doctorat, elle se dirige vers les neurosciences des systèmes et du comportement : elle entreprend un post-doctorat à l'Université de Californie à San Francisco afin d'étudier les mécanismes cérébraux de l'addiction à l'alcool.

Ces trois années de recherche sont couronnées par la mise en évidence d'une nouvelle protéine qui agit au niveau du « centre du plaisir » et qui explique les comportements d'addiction à l'alcool.

De retour en Belgique en 2017, elle rejoint son laboratoire de thèse pour initier un nouveau projet qui étudie les effets de la consommation d'alcool sur la maturation du cerveau adolescent. Ses travaux ont été récemment récompensés par l'obtention d'une bourse européenne

« Marie-Sklodowska Curie Actions », le Startup Grant Collen-Francois (BE) et le Young Investigator Grant de la Brain and Behavior Research Foundation (USA). Pour s'être particulièrement illustrée à travers le rayonnement de ses travaux scientifiques, elle a été élue première Spadoise de l'année 2019. En 2021, elle devient chercheuse qualifiée du FRS-FNRS.

HAKIM BAH

Les textes d'Hakim Bah sont lus, créés et joués dans différents lieux en Afrique et en Europe. Son travail reçoit de nombreux prix (Prix RFI Théâtre, Prix des Journées Lyon des Auteurs de Théâtre, Prix d'écriture Théâtrale de la ville de Guérande, etc.) et bourses (Institut Français/Misas pour la création, Beaumarchais, CNL, Aide à la création de ARTCENA).

Ses pièces sont publiées chez Lansman Éditeur, Théâtre Ouvert et Passages. Il co-dirige par ailleurs la compagnie *Paupières Mobiles* et assure la direction artistique du festival Univers des Mots en Guinée.



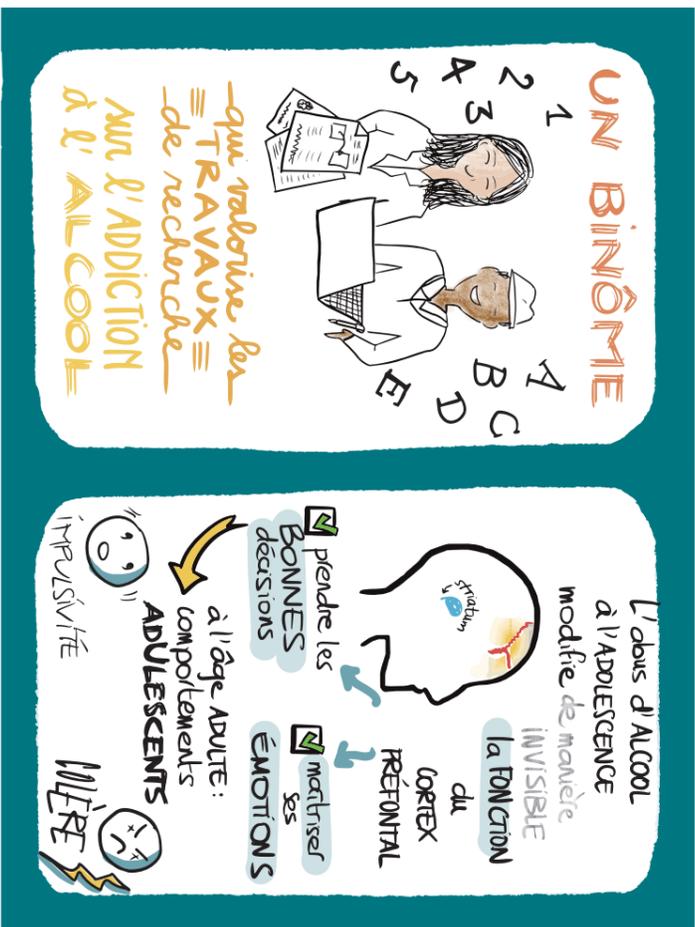
CRÉATION ET PARTENARIAT

Création artistique produite par la compagnie *Les sens des mots*.

Un projet initié et coordonné par LIEGE CREATIVE, la Maison des Sciences de l'Homme, Réjouissances et le Théâtre de Liège.

Avec le soutien de la Fédération Wallonie-Bruxelles, du Théâtre de Liège et de l'Université de Liège

+ WWW.LIEGECREATIVE.BE
+ WWW.MSH.ULIEGE.BE
+ WWW.REJOUISSANCES.ULIEGE.BE



UN BINÔME QUI VALORISE LES TRAVAUX DE RECHERCHE SUR L'ADDICTION À L'ALCOOL

L'hypothèse sur laquelle travaille Sophie Laguesse est que l'abus d'alcool à l'adolescence crée une faille dans le développement du cerveau en perturbant la maturation du cortex préfrontal et en favorisant ainsi, à l'âge adulte, la bascule vers l'addiction à l'alcool.

On retrouve, habilement évoqué dans la pièce, ce qui se passe réellement dans le cerveau d'une personne alcoolique. Deux zones importantes sont principalement concernées : le striatum – ou « mauvaise conscience », qui associe la notion de plaisir à la consommation d'alcool et en fait l'habitude ; et le cortex préfrontal – ou « bonne conscience », qui régule les émotions et permet de prendre les bonnes décisions, en exerçant un contrôle sur le striatum.

Les recherches de la scientifique montrent que l'alcool consommé excessivement à l'adolescence modifie insidieusement la fonction du cortex préfrontal, encore invisible à cette période de la vie. À l'âge adulte, cela provoque des comportements irrationnels et typiquement adolescents (impulsivité, colère, indécision et mauvaise gestion des émotions). On peut parler de comportements « adolescents ».

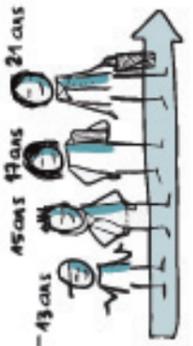
Sophie Laguesse souhaite désormais continuer ses recherches afin d'identifier de nouveaux mécanismes d'action contre l'alcoolisme afin de mettre au point des médicaments pour aider les patients alcooliques tout en participant à l'amélioration des stratégies de prévention contre l'abus d'alcool à l'adolescence.

L'ABUS D'ALCOOL PENDANT L'ADOLESCENCE

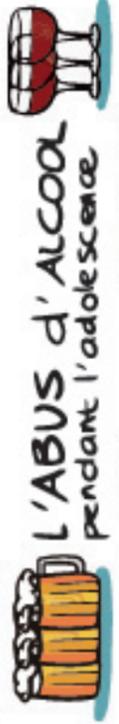
ORIGINES de L'ALCOOLISME

Longtemps, on a cru que ça se développait à l'âge ADULTE

OR maintenant les études démontrent une RELATION claire entre l'âge du 1^{er} CONTACT avec l'ALCOOL et le risque de dépendance alcoolique



ET QUE



MAIS AUSSI des troubles psychologiques à l'âge ADULTE



FONCTIONNEMENT du CERVEAU

à l'ADOLESCENCE, le cerveau n'est pas encore MATURE



hyper-toxique pour le développement du CERVEAU



ADDICTION

À L'ALCOOL

1 personne / 10 a du mal à RÉGULER sa consommation d'alcool



ÉTUDE DES CONSÉQUENCES DE LA CONSOMMATION D'ALCOOL SUR LA MATURATION DU CERVEAU ADOLESCENT*

En Belgique, la consommation moyenne d'alcool pur (100%) est de 12,6l par habitant et par an. Soit environ mille bières...

Le problème majeur lié à la consommation d'alcool est le développement d'une dépendance. L'addiction à l'alcool est une maladie chronique, caractérisée par la perte de contrôle sur sa consommation. Les traitements sont peu nombreux - seuls trois médicaments existent sur le marché - et leur efficacité est limitée : plus de six patients sur dix rechutent endéans les dix ans.

Le cerveau alcoolique : striatum versus cortex préfrontal

Deux régions du cerveau sont essentielles dans le comportement que nous adoptons vis-à-vis de l'alcool.

- Le striatum : région basique, primitive, elle associe la notion de plaisir à la consommation d'alcool et en façonne l'habitude. C'est, en quelque sorte, le petit démon qui nous pousse à boire.
- Le cortex préfrontal : région plus évoluée, elle nous permet de nous maîtriser et de prendre les « bonnes » décisions. C'est, au contraire du striatum, la petite voix plus réfléchie qui nous incite à ne pas boire.

Des études antérieures montrent que l'alcool renforce le striatum. Malgré cela, dans la plupart des cas, le cortex préfrontal reste le plus puissant et conserve le contrôle. Dans le cas d'une addiction à l'alcool, la situation s'inverse : le cortex préfrontal n'est plus capable de lutter contre le striatum qui l'emporte.

Actuellement, des études cherchent à établir, et à comprendre, par quels processus s'opère le déclin du cortex préfrontal chez les personnes alcooliques.

Développement de l'addiction à l'alcool

Longtemps, l'addiction à l'alcool a été considérée comme une pathologie développée à l'âge adulte. Cependant, au cours des dernières années, de plus en plus de données semblent indiquer que les racines du problème remontent à l'adolescence. Ainsi, une étude épidémiologique, réalisée sur plus de quatre-vingt mille personnes, a mis au jour une relation claire entre l'âge du premier contact avec l'alcool et le risque d'une dépendance alcoolique à l'âge adulte. Consommer de l'alcool avant l'âge de treize ans augmente de quarante-sept pourcents le risque de devenir alcoolique ; si le premier contact a lieu à quinze ans, ce

risque passe à trente-huit pourcents et à vingt-cinq pourcents si la consommation d'alcool a lieu après l'âge de dix-sept ans. Le risque chute à neuf pourcents si la consommation d'alcool commence à l'âge de vingt-et-un ans.

Un constat alarmant s'impose : les adolescents consomment de grandes quantités d'alcool. Outre la quantité, le mode de consommation est inquiétant : quarante pourcents des adolescents se livraient régulièrement au binge-drinking, c'est-à-dire l'ingestion de cinq verres d'alcool en moins de deux heures. Ce mode de consommation est particulièrement dangereux. Il engendre des niveaux élevés d'intoxication, entraînant non seulement des accidents malheureux, mais aussi une toxicité pour le cerveau.

Alcool et (im)maturité du cerveau

Il est indéniable que l'alcool est plus dangereux pour le cerveau adolescent que pour le cerveau adulte, car le cerveau adolescent n'est pas mature ; il ne l'est qu'aux environs de l'âge de vingt ans. La maturation commence par l'arrière du cerveau et progresse vers l'avant. Le cortex préfrontal, qui se situe juste derrière notre front, est donc la dernière région du cerveau à achever son développement. Son pic de maturation a lieu au beau milieu de l'adolescence. A bien y réfléchir, l'immaturité du cortex préfrontal explique les comportements typiques de l'adolescence : impulsivité, manque de contrôle des émotions, désir de prendre des risques.

Si une consommation d'alcool précoce augmente de façon significative le risque de développer une addiction à l'âge adulte, elle comporte d'autres troubles psychologiques associés : troubles de l'anxiété ou dépression, tous liés à un fonctionnement altéré du cortex préfrontal.

L'hypothèse envisagée est que le binge-drinking interfère avec la maturation du cortex préfrontal, favorisant le développement de ces troubles à l'âge adulte. Afin d'éprouver cette hypothèse, un modèle de souris adolescentes a été soumis au binge-drinking.

Drinking in the dark

Parce que les souris boivent pendant la nuit, ce modèle a été appelé « drinking in the dark » ; il mime une situation humaine au cours de laquelle les adolescents, entre quinze et dix-neuf ans, se livrent au binge-drinking trois fois par semaine. Ces souris ont accès à de l'alcool à vingt pourcents, pendant dix sessions au cours de leur adolescence. Sans qu'il y ait aucune restriction d'eau ni de nourriture, les souris observées consomment volontairement une grande quantité d'alcool, les femelles davantage que les mâles. Les souris

atteignent ainsi des concentrations sanguines d'alcool entre cent et deux cents milligrammes d'alcool par décilitre de sang, ce qui correspond aux valeurs constatées chez l'humain qui « binge-drink ». (Pour rappel, la limite légale d'alcoolémie au volant est de 50 mg/dl.)

Les conséquences d'une telle consommation d'alcool ont été étudiées à court terme (à la fin de l'adolescence des souris) et à plus long terme (à l'âge adulte). Ont été examinés : leur niveau d'anxiété, leur tendance à la dépression, leurs performances cognitives et les troubles de l'addiction à l'alcool. Ce sont donc des données qui, toutes, dépendent de la fonction du cortex préfrontal.

À court terme, les résultats n'indiquent aucune différence entre les souris « alcoolisées » pendant leur adolescence et celles qui n'ont bu que de l'eau. Mais à l'âge adulte, par rapport aux souris qui n'ont bu que de l'eau, les souris « alcoolisées » au cours de leur adolescence montrent clairement des niveaux d'anxiété plus élevés, une tendance plus nette à la dépression, une diminution de leurs capacités cognitives ainsi qu'une augmentation de la dépendance à l'alcool. Les résultats suggèrent donc que le binge-drinking altère insidieusement le cortex préfrontal, les effets ne se manifestant qu'à l'âge adulte.

L'avenir de la recherche

L'enjeu des travaux de Sophie Lagesse est dorénavant de comprendre comment l'alcool agit sur le cortex préfrontal des adolescents. Par quels mécanismes le binge-drinking, pratiqué à l'adolescence, altère-t-il le cortex préfrontal ? Comment engendre-t-il des déficits comportementaux à long terme ? Pour répondre à ces questions, l'étude porte désormais sur les différents types de neurones qui peuplent le cortex préfrontal ainsi que sur la manière dont ces neurones communiquent entre eux.

*Brève présentation des travaux de Sophie Lagesse