



Myth Busting Scientific Research

A step by step overview of the research process

By CAMILLE LETENDRE

Series Introduction:

For many of us, scientific research seems mysterious and raises plenty of questions. What are the practical purposes of research? How do research projects take place? Which specific issues must researchers consider? Though a far cry from lab rats and the iconic white coat-clad, disheveled scientist, we invite you to come along as we take a closer look into the world of autism neuroscience research.

Article Introduction:

All research aims to further knowledge in a particular field- in our case, autism. In order to reach this final goal, a project must go through a rigorous yet relatively unknown process, involving time, human, intellectual and financial resources. Participating as a subject, or bringing a child in to participate, can provide a glance into this process. We have therefore simplified and summarized the steps which a project follows within the Montreal Cognitive Neuroscience Autism Research Group.

With Sur le Spectre, we try to make results in autism research more accessible.

Le projet de recherche étape par étape (suite) A step by step overview of the research process (continued)



Un projet doit cheminer au travers d'un processus exigeant tant sur les plans temporel, humain, intellectuel que financier et largement méconnu.

A project must go through a rigorous yet relatively unknown process, involving time, human, intellectual and financial resources

Développement/ Development

L'idée



Un projet de recherche naît d'une idée, qui peut découler d'une observation, de problématiques cliniques ou sociales ou de travaux de recherche antérieurs. À partir de cette idée, le chercheur, à l'aide de son équipe de recherche, consulte la littérature scientifique pour recueillir des informations et prendre connaissance des études déjà menées sur le sujet, ce qui lui permettra de formuler le but de son projet de recherche ainsi que sa question et ses hypothèses de recherche. Dans le Groupe, les questions de recherche s'articulent entre autres autour de la perception, la cognition, les interactions sociales ainsi que les forces et les intérêts dans l'autisme et les idées de recherche naissent souvent de discussions qui ont lieu au sein de l'équipe composée de chercheurs, de cliniciens et d'étudiants.

1

The idea

A research project is the direct result of an initial idea, which may be derived from an observation, clinical or social issues, or previous research. With this idea as a starting point, a researcher consults the scientific literature to collect information and familiarize themselves with studies that have already been conducted on the subject. This will help to formulate a clear aim for the research project, as well as a research question or hypothesis. In our research group, research questions center around perception, cognition, social interaction and strengths and interests in autism.

La planification



Le chercheur et son équipe doivent ensuite déterminer avec quelle méthode ils répondront à leur question : Quelles seront les caractéristiques des personnes étudiées ? Quel devis ou plan de recherche sera employé ? Quels instruments de mesure seront utilisés ? Dans les travaux du Groupe, des méthodologies variées sont utilisées. Certains projets se penchent sur les adultes alors que d'autres sont menés auprès d'enfants. Certains sont autistes alors que d'autres présentent un développement typique ou un retard de développement. Certains utilisent comme instruments de mesure des tâches cognitives, de l'observation comportementale, des questionnaires ou même de l'imagerie cérébrale... Il existe autant de méthodologies que de questions de recherche dans le domaine des neurosciences de l'autisme ! L'équipe de recherche doit aussi considérer les enjeux éthiques lors de l'élaboration de son plan de recherche afin d'y faire prévaloir le respect et la dignité des participants. Un article paraîtra à ce sujet dans le prochain volume du magazine.

2

Planning

Researchers must then plan which methods they will use to address their research question or hypothesis : What are the characteristics of the population of interest ? Which research methods will be used ? Which measurement instruments will be administered ? Our group uses a wide array of research methodologies. Some projects will look at adults whilst others are conducted with children. Some subjects are autistic, whilst others may be typically developing or display developmental delays. Some use cognitive tasks as measurement tools, whilst others may rely on behavioral observations, questionnaires or even brain scans... When studying the neuroscience of autism, there are as many methods as there are research questions ! The researcher must also consider ethical issues when developing a research plan, in order to ensure the respect and dignity of all participants. This topic will be addressed in another article as part of our next issue.

La collecte de données.

Enfin, l'équipe de recherche met son plan de recherche à exécution! Les participants sont recrutés pour le projet et participent à différentes tâches, selon les instruments de mesure choisis à l'étape précédente. Les données des projets du Groupe sont souvent collectées à l'Hôpital en santé mentale Rivière-des-Prairies, dans les garderies ou dans les écoles. Les données recueillies pour chacun des participants sont par la suite colligées dans un logiciel: c'est ce qu'on appelle l'entrée de données. La plupart du temps, pour ces tâches, le chercheur est aidé par des étudiants ou des assistants de recherche

Les résultats

Des analyses statistiques sont réalisées à partir des données collectées. Les résultats des analyses permettent au chercheur et à son équipe de répondre à leur question de recherche en vérifiant ou en infirmant leurs hypothèses. Ensuite, le chercheur, toujours avec l'aide de son équipe, interprète ses résultats, c'est-à-dire qu'il tente de donner une signification à ses résultats en se basant sur des études antérieures et connexes à son sujet de recherche. Le chercheur doit aussi tenir compte des limites de son étude. Il propose finalement d'autres idées de projets de recherche futurs.

La diffusion

L'équipe de recherche diffuse les résultats de son étude à la communauté scientifique par diverses méthodes de communication: présentation dans des congrès scientifiques, conférences dans des universités, publication d'un article dans une revue scientifique, etc. L'équipe peut aussi parfois être amenée à communiquer les résultats de son étude à des professionnels, qui pourront appliquer ces connaissances dans leur domaine de pratique afin de l'améliorer. En lisant ce magazine de vulgarisation scientifique, vous faites partie des finalités du processus de recherche! Le but du magazine *Sur le spectre* est de rendre plus accessibles les résultats de la recherche en autisme en dehors de la communauté scientifique.

Étape
Step

3

Data collection

This is the part where researchers put their research plan to action! Participants are recruited for the project and take part in different tasks, depending on which measurement tools the researcher selected in the previous step. Our research group often collects data at Rivière-des-Prairies Mental Health Hospital, in daycares, and in schools. Once data has been collected from all participants, it is then compiled with the help of specialized software. We call this process data entry. Researchers will often seek out help from students or research assistants for these tasks.

4

Results

Statistical analyses are conducted on the collected data. The results of these analyses will help a researcher to answer their research question or verify their hypothesis. Then, researchers interpret their results, meaning they try to attribute meaning to the results by referring to previous and related studies conducted on the topic of interest. Researchers must also take into account any limitations to their study. Finally, they suggest ideas for future research projects.

5

X Vous êtes ici!
You are here!

Dissemination

Statistical analyses are conducted on the collected data. The results of these analyses will help a researcher to answer their research question or verify their hypothesis. Then, researchers interpret their results, meaning they try to attribute meaning to the results by referring to previous and related studies conducted on the topic of interest. Researchers must also take into account any limitations to their study. Finally, they suggest ideas for future research projects.



**Référence principale/
Main references:**
Fortin, Marie-Fabienne. (2010). *Fondements et étapes du processus de recherche: Méthodes quantitatives et qualitatives* (2^e éd.). Montréal, Canada: Chenelière Éducation.