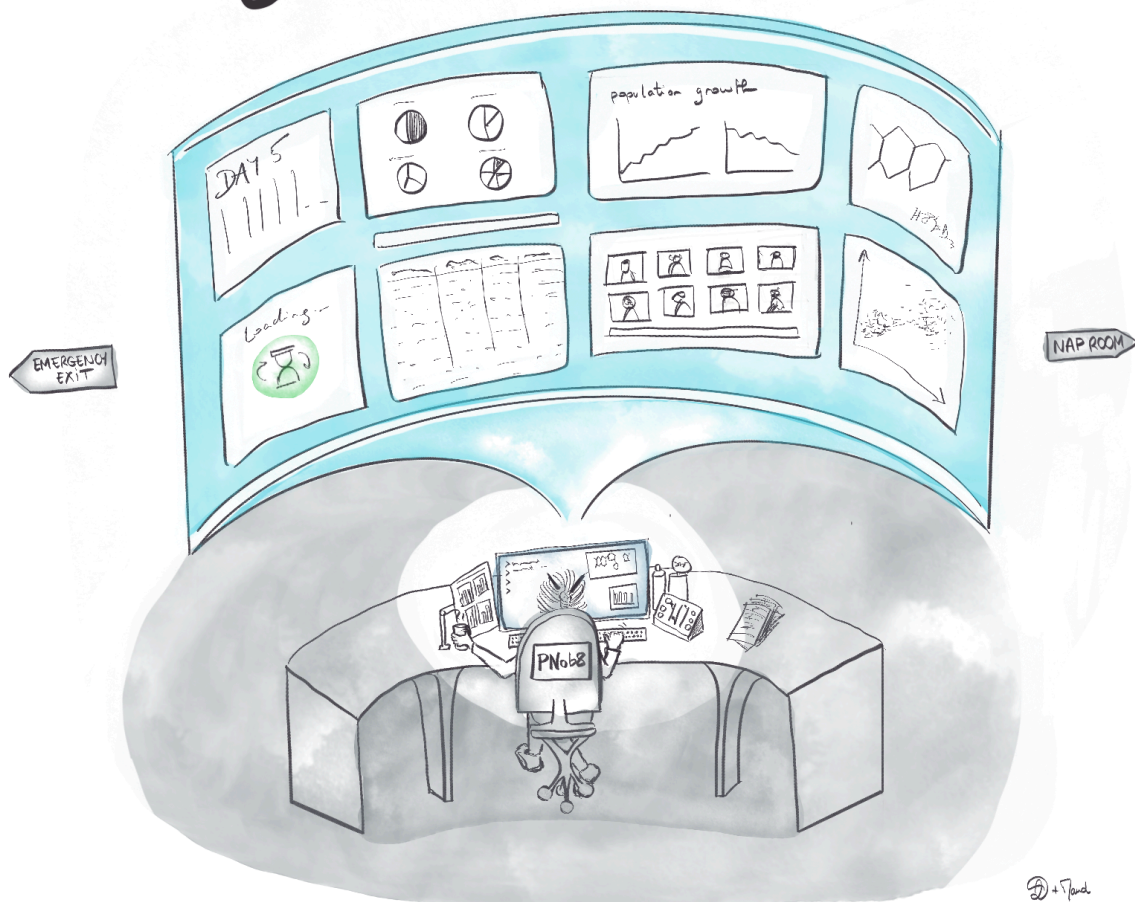


LE PROJET MOGAD'OR



Clermont-Ferrand, juillet 2084. Au cœur d'une ville transformée en centrale solaire pour assurer le fonctionnement du centre de recherche interdisciplinaire le plus réputé d'Europe, Diane Lompale effectue les toutes dernières vérifications avant le lancement de sa première équation de recherche. Autorisée à accéder à la salle PNob8, Diane sait que son temps est compté. Réservée aux projets élite de la recherche médicale, avec 52 projets de thèse sélectionnés parmi plus de 500 000 dossiers soumis par an, la pression est maximale. Et puis, tout le monde sait ici que l'accès à PNob8 est permis pendant seulement 7 jours soit 168 heures consécutives. Si dans ce temps imparti l'équation ne permet pas à l'IA de garantir un potentiel succès du projet supérieur à 80%, c'est la fin d'une histoire et surtout d'un espoir scientifique. Cela fait maintenant 12 heures que Diane est assise, seule dans cette salle immense face à un écran qui l'est tout autant. Elle tapote nerveusement sur le clavier de contrôle tout en étant connectée à tous ses collaborateurs du monde entier. La salle PNob8 étant extrêmement sécurisée, le pilotage à distance n'est pas autorisé et donc personne ne peut pas la relayer.

Même si elle le connaît sur le bout des doigts, Diane préfère garder son planning millimétré et ses différents protocoles à proximité. Chaque détail compte et elle se doit de rester dans la meilleure forme possible. Un léger coup de fatigue peut ruiner les efforts d'une vie entière,

d'une vie tout court. On ne peut pas prédire à l'avance les questions soulevées par l'IA de la salle PNob8 et c'est bien là toute la difficulté de cet outil, puissant mais indomptable. Pourtant, à aucun moment Diane ne doute d'elle-même. Elle a pensé à tout.

Diane a travaillé d'arrache-pied pendant ses deux premières années de thèse mêlant efficacité, ingéniosité et persévérance. Quand son directeur lui proposa de postuler à PNob8 elle a d'abord cru à une plaisanterie. Puis, elle redoubla d'effort et s'entoura des chercheurs les plus pertinents pour son projet de recherche. Les meilleurs chercheurs c'est bien, une équipe solidaire c'est mieux grâce à la nouvelle plateforme internationale collaborative développée en 2030 sous une impulsion européenne. Diane est brillante, elle est la seule à ne pas le comprendre.

Ce n'était pas une carrière toute tracée, rien ne la prédestinait à faire de longues études et puis elle est arrivée. La maladie. Celle de sa sœur. En plein mois de mai, à la sortie du MIG, anciennement appelé lycée. Elle avait d'abord cru à un simple problème de vue mais ce n'était qu'un début.

MOGAD atypique. Un nom original pour décrire une maladie qui peut être fatale. À la suite de problèmes d'équilibre, de troubles moteurs et d'une baisse significative de la vision, Poema, la sœur de Diane, a été diagnostiquée à l'âge de 15 ans. La MOGAD est une maladie auto-immune ciblant le système nerveux central. Poema s'est donc mise à produire des anticorps contre une protéine présente dans son cerveau, sa moelle épinière et son nerf optique : c'est l'attaque de MOG (myelin oligodendrocyte glycoprotein). La plupart du temps, la MOGAD évolue par poussées avec une relativement bonne qualité de vie si le traitement est bien adapté. Malheureusement, pour Poema et sa maladie atypique sévère, la progression est continue, rapide et sans solution curative efficace en ce jour. Poema souffre tous les jours et de plus en plus. Son état s'est récemment aggravé, elle a perdu conscience quelques minutes, les médecins sont démunis.

Cela fait maintenant 48 heures que son test à commencé. Diane en a conscience, sa sœur n'est pas le seul intérêt de ce centre de recherche. Les maladies auto-immunes se multiplient. À croire qu'après les assauts de la planète, le corps des humains est de plus en plus menacé de l'intérieur. Peu importe, Diane sait pourquoi elle est ici. Les premiers éléments de réponse arrivent. La digestion des résultats doit être rapide. Elle délègue le traitement de nombreuses données avec minutie avant d'intégrer de nouvelles valeurs à ses prochaines équations. Les idées fusent. Elle garde le cap et reste concentrée. La vitesse d'exécution de l'IA est hors du commun, la quantité d'informations obtenues est colossale mais tout est sous contrôle. Le directeur de thèse de Diane est impressionné.

Au bout du troisième jour, Diane est rassurée. Elle n'a aucun problème de sommeil bien qu'il soit de courte durée sur le lit aménagé dans le studio d'à côté. Henriette Laam, collaboratrice principale, assure une veille attentive le temps de ses trop courtes pauses nécessaires. Diane a toute confiance en elle pour cet enjeu de taille. D'ailleurs, elle ne ressent aucune fatigue mentale et pour l'instant aucun bug n'est à déplorer. Les conditions sont idéales.

Quatrième jour. Diane commence à comprendre les réactions de ses prédécesseurs. L'euphorie collective liée à son projet de recherche peut en un instant la faire dériver. Et ça,

ce n'est pas du tout compatible avec la pression qui règne sur la salle PNob8. Elle commence à ressentir le besoin de regarder son planning et ses protocoles. Elle doit faire face à deux absences temporaires suspectes parmi ses collaborateurs. Un voyant rouge se met à clignoter. Elle a pourtant été attentive pendant la formation intensive, mais impossible de se rappeler le problème associé. Une intervention technique lui ferait perdre beaucoup trop de temps. Alors qu'elle code les nouvelles directives à l'IA, Henriette lui transmet alors un code pour stopper de justesse un calcul en boucle qui aurait pu ralentir le puissant calculateur. Le voyant s'éteint.

Cinquième jour. Diane est en perte de vitesse. Elle s'y attendait, elle avait déjà pris en compte ce risque dans son planning. Mais... la boule au ventre naissante, ça c'était une chose inattendue. C'est vrai que le verdict approche. Est-ce que son hypothèse est bonne ? Est-ce que sa manière d'interroger l'IA PNob8 est la plus adaptée ? Et enfin, parmi les millions de tests possibles l'IA va-t-elle parvenir à déterminer la molécule qui permettra de guérir Poema ? Diane commence à douter. Elle se dit : "c'est le moment de l'appeler". Diane compose alors un numéro à 10 chiffres :

- Allo?
- Poema c'est toi?
- Ben oui, qui voudrais-tu que ce soit ?
- Je te rappelle dans deux jours, je t'embrasse !

À peine la conversation terminée Diane repart de plus belle.

La molécule prometteuse initialement identifiée par Diane a été modifiée par l'IA. Grâce aux avancées de ces 20 dernières années en chimie cette synthèse est rendue possible. En effet, les nouvelles méthodes de synthèse des molécules à l'aide de métaux activés lève de nombreux verrous techniques. Les premiers tests in silico qui remplacent maintenant les tests in vivo auront lieu le lendemain.

Sixième jour. Les résultats sur les modèles procaryotes sont encourageants. Quelques heures plus tard, l'efficacité sur cellules eucaryotes est confirmée ! Premier cri de joie dans la salle PNob8 et derrière l'écran de chaque collaborateur. Prochaine étape : la résolution des équations sur cellules humaines, toutes celles possibles et inimaginables en 2D et en 3D. Les processeurs tournent à plein régime... C'est positif !!! Diane n'en revient pas, plus de 98% des cellules humaines interrogées répondent à sa solution de traitement dont l'ensemble des cellules neuronales.

Septième jour. Ce n'est pas un unique système biologique humain qui est analysé mais des milliards ! Toutes les variabilités de génomes humains et toutes les populations sont représentées, du stade embryonnaire au stade gériatrique, avec ou sans maladie, sous-jacente ou avérée, avec ou sans facteurs environnementaux extrêmement variés, isolés ou combinés. PNob8 révèle ainsi toute sa puissance devant les yeux ébahis de Diane et de ses collaborateurs. Le score final est imminent. Tout le monde retient son souffle. Diane a demandé à voir les résultats de deux populations bien précises en premier: une population adulte dite saine et une population adulte MOGAD atypique. Diane ne peut plus tapoter son clavier, tout est terminé. Cette attente, elle s'en souviendra toute sa vie. Les voilà, les résultats :

- POPULATION SAINES : EFFETS SECONDAIRES NEGLIGEABLES
- POPULATION MOGAD ATYP : EFFICACITE ESTIMEE A 95%, BALANCE BENEFICE-RISQUE POSITIVE

SUCCÈS POTENTIEL >80 %

SUCCÈS CONFIRMÉ !!

Place à l'euphorie dans la salle, Diane n'en croit pas ses yeux, une larme coule sur sa joue, son directeur de thèse saute de joie, les collaborateurs aussi. Ce n'est pas tout, l'IA annonce des succès en chaîne. D'autres populations semblent répondre également à la nouvelle molécule imaginée par Diane.

- POPULATION TYPE I DIABETES
- POPULATION MYASTHENIA GRAVIS
- POPULATION PERNICIOUS ANEMIA
- POPULATION RHEUMATOID ARTHRITIS
- POPULATION SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS
- POPULATION MORPHEA
- etc...

Ce sont toutes des maladies auto-immunes. L'annonce fait l'effet d'une onde de choc dans le monde de la recherche médicale et dans les médias. Après quelques jours de repos et de très nombreuses sollicitations, Diane est convoquée à Paris, au siège du plus grand laboratoire d'expérimentation préclinique du monde encore en activité. Ce sont les toutes dernières paillasses certes, mais elles sont excellentes. Techniciens, ingénieurs, chercheurs, managers, tous ont été triés sur le volet. La crème de la crème. C'est la toute dernière étape avant le passage direct à l'application clinique. Encore un avantage d'un passage réussi à PNob8 : le gain de 10 ans pour sauver des patients.

Diane est accompagnée des meilleurs experts pour établir les plans d'études et choisir les modèles les plus pertinents. L'idée est de sélectionner les études strictement nécessaires. Ensuite Diane n'aura plus rien à faire. Les résultats doivent impérativement être générés et analysés de manière indépendante.

Six longs mois ont passé, Diane a pu soutenir sa thèse dans un amphithéâtre plein à craquer et plus 250000 invités en ligne (scientifiques, médecins et journalistes pour la plupart). Elle a ensuite publié trois articles qui ont atteint un nombre de lectures et de recommandations titanesque. Diane est fière. Elle est fière d'avoir tenu tête à tous ceux qui lui avaient fortement déconseillé de mélanger recherche et histoire personnelle. Fière d'avoir pu aider ceux qui n'ont pas eu la chance de naître sans aucune fragilité. Fière d'avoir pu la sauver, elle, sa sœur jumelle.

Autrices : Maud de Dieuleveult, chercheuse INSERM U1163, Paris & DAL, autrice illustratrice indépendante, Paris

16/05/2024