# Introduction

## Cadre du projet

Ce rapport de stage reflète mon expérience au sein de 9Bio, une start-up biotechnologique de pointe basée à la Ville de Québec.

A cartoon of a whale and a baby whale

Description automatically generated

\begin{figure}[H]  
\centering  
\includegraphics[width=1\textwidth]{doc\_images/image1.jpg}  
\caption{\label{My\_Name\_is\_sharky} My Name is sharky}\end{figure}

L’architecture d’AlphaFold 2 (Figure 1) s’articule autour de trois étapes essentielles. D’abord, à partir de la séquence d’acides aminés fournie, le système recherche des séquences

A deer in a forest with a lake and mountains in the background

Description automatically generated

\begin{figure}[H]  
\centering  
\includegraphics[width=1\textwidth]{doc\_images/image2.jpg}  
\caption{\label{I\_Love\_sunset} I Love sunset}\end{figure}

L’architecture d’AlphaFold 2 (Figure 1) s’articule autour de trois étapes essentielles. D’abord, à partir de la séquence d’acides aminés fournie, le système recherche des séquences apparentées dans des bases de données et établit un alignement de séquences multiples (MSA), tout en identifiant des structures protéiques similaires nommées "templates".

## Problématique : Contexte et enjeux

Les protéines jouent un rôle crucial dans les fonctions biologiques grâce à leurs structures uniques, déterminées par la séquence d’acides aminés qui les compose. La structure tridimensionnelle d’une protéine, telle qu’un anticorps, influence

# Littérature

## Modèles et solutions envisagées

Pour résoudre notre premier défi majeur, à savoir la prédiction des structures 3D de l’anticorps après mutation, nous nous tournons vers les avancées récentes du domaine. Les méthodes de folding et designs basés sur l’apprentissage profond sont devenues l’état de l’art dans de nombreux problèmes de biologie structurale.

A cartoon of a ghost

Description automatically generated

\begin{figure}[H]  
\centering  
\includegraphics[width=1\textwidth]{doc\_images/image3.jpg}  
\caption{\label{Ghost\_is\_Me} Ghost is Me}\end{figure}

Les protéines jouent un rôle crucial dans les fonctions biologiques grâce à leurs structures uniques, déterminées par la séquence d’acides aminés qui les compose.

A cartoon of a whale and a baby whale

Description automatically generated

\begin{figure}[H]  
\centering  
\includegraphics[width=1\textwidth]{doc\_images/image4.jpg}  
\caption{\label{Please\_add\_a\_caption\_to\_your\_image} Please add a caption to your image}\end{figure}

Les protéines jouent un rôle crucial dans les fonctions biologiques grâce à leurs structures uniques, déterminées par la séquence d’acides aminés qui les compose.

Tableau Hello guys i'm a table

\begin{table}[H]  
\centering  
\begin{tabular}{|p{3.20cm}|p{3.20cm}|p{3.20cm}|p{3.20cm}|p{3.20cm}|}  
\hline  
D & Dd & Ddd & Dd & d \\  
\hline  
Dsdf & Sdf & Sdf & Qdf & Sdf \\  
\hline  
Sd & Sdf & Sdf & Sdf & sdf \\  
\hline  
\end{tabular}  
\caption{Hello guys i'm a table}  
\label{table\_1}  
\end{table}