| **Rang(importance)** | **Aspect / Contrainte** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Dynamique de la Transcription et Traduction | Simuler les étapes essentielles (initiation, élongation, terminaison) et l'action des complexes (RNA polymérase, ribosomes) est fondamental pour la synthèse des protéines et la viabilité cellulaire. |
| 2 | Passage par un Promoteur avant Transcription | Sans l'activation par un promoteur, le processus de transcription ne peut démarrer. C’est un point de contrôle crucial pour l’expression des gènes. |
| 3 | Traduction Commencée par le Codon START (ATG) | Le démarrage correct de la traduction (avec le codon ATG) est indispensable pour assurer la bonne synthèse protéique. |
| 4 | Passage par "Code\_Correcteur" en Cas de Mutation | La correction des erreurs (mutations) est essentielle pour maintenir l'intégrité de l'information génétique, et le nœud « Code\_Correcteur » joue ce rôle en évitant la propagation d'erreurs dans l'expression. |
| 5 | Régulation Épigénétique | Les modifications épigénétiques (méthylation, modifications des histones) régulent l'expression des gènes de manière dynamique et constituent un contrôle fin de l’activité génomique. |
| 6 | Influence Cohérente des Enhancers et Silencers | Ces éléments cis-régulateurs modulent l’activation ou la répression des gènes, jouant un rôle majeur dans l’ajustement fin de l’expression génétique. |
| 7 | Liens de Dégénérescence entre Codons Synonymes | La redondance du code génétique, assurée par ces liens, offre des alternatives en cas d’erreur et contribue à la robustesse de la synthèse protéique. |
| 8 | Contraintes Thermodynamiques et Énergétiques | La prise en compte des énergies de liaison et des conditions physiologiques est essentielle pour moduler la stabilité des interactions moléculaires, même si elle vient en support aux processus majeurs. |