

Principales méthodes d'ingénierie promptique pour LLM : panorama détaillé

L'ingénierie des prompts (prompt engineering) regroupe un ensemble de méthodes conçues pour optimiser l'interaction avec les grands modèles de langage (LLM). Voici une synthèse structurée des principales techniques actuellement connues, leur fonctionnement et leur utilité concrète avec les LLM.

Zero-shot Prompting

- **Principe** : Le LLM reçoit une instruction sans aucun exemple préalable.
- **Utilisation** : Tâches simples ou génériques, évaluation de la capacité de généralisation du modèle.
- **Exemple** : « Résume ce texte en une phrase. »^{[1][2][3][4]}

Few-shot Prompting

- **Principe** : Fournir quelques exemples dans le prompt pour guider la réponse.
- **Utilisation** : Améliorer la précision, obtenir des réponses stylistiquement ou structurellement cohérentes.
- **Exemple** : Présenter 2-3 exemples de classification avant de demander une nouvelle classification^{[1][2][4]}.

Many-shot Prompting

- **Principe** : Multiplication des exemples pour couvrir davantage de cas.
- **Utilisation** : Tâches nécessitant une diversité de réponses tout en gardant une cohérence^[1].

Chain-of-Thought Prompting (CoT)

- **Principe** : Le prompt incite le LLM à expliciter son raisonnement étape par étape.
- **Utilisation** : Résolution de problèmes complexes, mathématiques, logique, analyse détaillée.
- **Exemple** : « Réfléchis étape par étape avant de donner la réponse. »^{[1][2][3][5][6][7]}

Tree-of-Thoughts Prompting

- **Principe** : Exploration de plusieurs branches de raisonnement ou scénarios possibles.
- **Utilisation** : Brainstorming, résolution de problèmes à solutions multiples, scénarios stratégiques^[1].

Self-Consistency Prompting

- **Principe** : Générer plusieurs réponses, puis sélectionner la plus cohérente ou la plus fréquente.
- **Utilisation** : Améliorer la fiabilité et la robustesse des réponses^{[1][2]}.

Self-Reflection Prompting

- **Principe** : Le LLM critique et améliore ses propres réponses.
- **Utilisation** : Optimisation continue, auto-évaluation, amélioration qualitative^[4].

ReAct Prompting

- **Principe** : Combinaison de raisonnement (Reasoning) et d'action (Action).
- **Utilisation** : Résolution de tâches nécessitant analyse et action séquentielle, agents autonomes^[4].

OPRO (Optimization by PROMpting)

- **Principe** : Le LLM génère, évalue et optimise ses propres consignes pour améliorer la performance sur une tâche donnée.
- **Utilisation** : Optimisation séquentielle, résolution de problèmes mathématiques, ajustement incrémental de prompts, tâches où l'optimisation explicite est complexe^{[8][9]}.
- **Fonctionnement** :
 - Démarre par un méta-prompt décrivant la tâche et des exemples.
 - Génère des solutions candidates, les évalue, puis enrichit le prompt avec les meilleures solutions pour itérer jusqu'à convergence.

SWOT Prompting

- **Principe** : Adaptation de la matrice SWOT (Forces, Faiblesses, Opportunités, Menaces) à l'analyse contextuelle par LLM.
- **Utilisation** : Analyse stratégique, évaluation de scénarios, aide à la décision^[10].

Retrieval-Augmented Generation (RAG)

- **Principe** : Le LLM combine génération de texte et récupération d'informations dans des bases de données externes.
- **Utilisation** : Génération de réponses précises, enrichies de données à jour, recherche documentaire^{[2][7]}.

Decomposed Prompting

- **Principe** : Décomposer un problème complexe en sous-problèmes plus simples.
- **Utilisation** : Structuration de tâches complexes, planification, résolution multi-étapes^[1].

Feedback Loop Prompting

- **Principe** : Générer une réponse, recueillir un retour, puis affiner la réponse sur plusieurs itérations.
- **Utilisation** : Amélioration incrémentale, processus d'itération collaborative^{[1][7]}.

Role-play Prompting

- **Principe** : Attribuer un rôle ou une identité spécifique au LLM.
- **Utilisation** : Simulation d'expertise, scénarios pédagogiques, jeux de rôle professionnels^[1].

Scenario-based Prompting

- **Principe** : Placer le LLM dans un contexte ou scénario précis.
- **Utilisation** : Simulation de situations réelles, formation, gestion de crise^[1].

Meta-Prompting

- **Principe** : Utiliser le LLM pour générer ou affiner d'autres prompts.
- **Utilisation** : Génération automatique de prompts, optimisation de l'ingénierie de prompts elle-même^[1].

Contrastive Prompting / CTF

- **Principe** : Comparer des alternatives ou des opposés pour affiner la sélection de la meilleure réponse.
- **Utilisation** : Publicité, choix stratégiques, analyse comparative^[1].

Chain-of-Verification Prompting

- **Principe** : Vérifier chaque étape du raisonnement pour garantir la validité de la solution.
- **Utilisation** : Tâches nécessitant une validation rigoureuse, audit, vérification de preuves^[1].

Multimodal Prompting

- **Principe** : Combiner plusieurs types d'entrées (texte, image, etc.) dans le prompt.
- **Utilisation** : Tâches nécessitant l'analyse croisée de plusieurs formats de données^[1].

Summarization Prompting

- **Principe** : Demander au LLM de condenser ou d'étendre un contenu.
- **Utilisation** : Synthèse documentaire, vulgarisation, reporting^[1].

Frameworks structurés (AUTOMAT, CO-STAR, etc.)

- **Principe** : Utilisation de structures ou de checklists pour concevoir des prompts exhaustifs et efficaces.
- **Utilisation** : Standardisation, assurance qualité, prompts complexes ou multi-dimensionnels^[6].

Tableau récapitulatif

Méthode	Utilisation principale	Exemple d'application avec LLM
Zero-shot	Tâches simples ou génériques	Résumer un texte sans exemple
Few-shot	Tâches nécessitant contexte/exemples	Classification guidée par exemples
Chain-of-Thought (CoT)	Raisonnement complexe, décomposition	Résolution de problème mathématique
Tree-of-Thoughts	Exploration de scénarios multiples	Brainstorming stratégique
OPRO	Optimisation séquentielle de prompts	Ajustement progressif de consignes
SWOT	Analyse stratégique contextuelle	Évaluation de projet ou d'entreprise
Retrieval-Augmented Generation	Réponses enrichies par recherche externe	Génération de FAQ actualisée
Self-Consistency	Robustesse, cohérence des réponses	Sélection de la réponse la plus fréquente
ReAct	Raisonnement + action séquentielle	Agents autonomes, tâches interactives
Feedback Loop	Affinage incrémental par retours	Optimisation collaborative
Role-play	Simulation d'expertise	Conseils d'expert, formation
Scenario-based	Simulation de situations	Gestion de crise, jeux de rôle
Meta-Prompting	Génération/affinage de prompts	Création automatique de prompts
Contrastive/CTF	Comparaison d'alternatives	Publicité, choix stratégiques
Chain-of-Verification	Validation étape par étape	Audit, vérification de raisonnement
Multimodal	Entrées multi-formats	Analyse texte + image
Summarization	Synthèse ou expansion de contenu	Résumé de rapport
Frameworks structurés	Standardisation, prompts complexes	Checklist pour prompts exhaustifs

Conclusion

L'ingénierie promptique évolue rapidement avec l'apparition de nouvelles méthodes et frameworks, chacune adaptée à des cas d'usage spécifiques et à des niveaux de complexité variés. La maîtrise de ces techniques permet d'exploiter tout le potentiel des LLM, que ce soit pour la résolution de problèmes, l'analyse, l'optimisation ou la génération de contenus spécialisés^{[1][2][3][8][6][7][9]}.

*

**

1. <https://www.marketeurexpert.fr/les-techniques-de-prompt-engineering-maximisez-le-potentiel-de-lintelligence-artificielle/>
2. <https://blog.hubspot.fr/marketing/prompt-engineering>
3. <https://datascientest.com/advanced-prompt-engineering-tout-savoir>
4. <https://matters.tech/blog/maitriser-lart-du-prompt-techniques-et-bonnes-pratiques-pour-exploiter-lia>
5. <https://skimai.com/fr/quest-ce-que-la-chaine-de-pensee/>
6. <https://fr.linkedin.com/pulse/techniques-et-avancées-du-prompt-engineering-devenir-en-normandeaupzswe>
7. <https://www.edenai.co/fr/post/guide-to-prompt-engineering-10-techniques-and-best-practices-for-llms>
8. <https://www.moussasoft.com/ia-optimisation-des-modeles-de-langage-avec-opro/>
9. <https://www.aibase.com/fr/news/3374>
10. <https://mmdfrance.fr/methode-swot/>