

Table des matières

À propos de l'auteur	x
Prologue	1
Comprendre les bases techniques et conceptuelles	3
Partir du bon pied	4
1. Qu'est-ce que l'IA générative ?	5
1.1. L'illusion de l'intelligence	5
1.2. Brève histoire d'une idée : de Turing à ChatGPT	8
Les premiers pas : symboles et règles logiques	9
La revanche des neurones	10
De la déduction à la prédiction	10
L'ère du Machine Learning	11
Le tournant du Deep Learning	11
Les <i>transformers</i> et la génération	12
ChatGPT : rencontre du grand public avec l'IA générative	12
Une leçon pour les géomaticiens	14
1.3. Comment fonctionne un modèle de langage (LLM) ?	16
1.4. Panorama des grands modèles contemporains	18
1.5. De la fascination à la frustration	22
2. Qu'est-ce que l'automatisation ?	25
2.1. Automatiser en contexte géomatique ?	26
2.2. Les chaînes d'actions	28
2.3. Quelles automatisations pour les géomaticiens ?	30
Automatisations internes (QGIS, modeleur, Python)	30
Automatisations externes (FME, planification)	35
Planification avancée	36
2.4. Une nouvelle génération d'outils d'automatisation	36
2.5. Agents IA : une nouvelle approche de l'automatisation	42
Automatisation figée vs Agent IA adaptatif	42
Les briques d'un agent IA	43
Input et Output : penser entrée et sortie	44
Ajouter des capacités : les outils comme super-pouvoirs	44
Sous-agents et spécialisation	45
Limites et possibilités	45

3. La place de l'IA et de l'automatisation dans un workflow SIG	47
3.1. Trouver les points de friction	47
3.2. Manuel, automatisation ou IA ?	49
3.3. Concevoir un pipeline	52
3.4. Monitorer le système	53
3.5. Vers des workflows augmentés et maîtrisés	55
4. Terminologie utile	57
4.1. Les notions fondamentales	57
Les modèles	58
Le contexte	58
L'entrée	58
La sortie	59
4.2. Les familles de modèles	59
4.3. Le prompting : l'art de s'adresser à une machine	61
4.4. Les notions avancées	64
Température	64
Biais	64
Hallucinations	65
Agent	65
RAG	66
4.5. Des mots pour mieux maîtriser les usages	66
5. Méthodes de prompt	67
5.1. La logique d'un bon prompt : être clair	68
5.2. Les techniques de base	70
L'objectif	70
L'action	70
Le contexte	71
Exemples et sources	71
5.3. Les techniques avancées	74
Méta-prompt	75
Chaînes de prompts	76
Prompt inversé	78
5.4. Construire un protocole de prompt reproductible	81
5.5. De la bonne question à la bonne méthode	84
Utiliser l'IA générative dans le cadre professionnel	85
Prendre mesure des conséquences	86

6. Quelques précautions à prendre	88
6.1. Ancrer l'IA générative dans le contexte métier : travailler avec ses propres données	88
6.2. RGPD et sécurité : poser un cadre avant l'usage	88
6.3. Risques cognitifs : hallucinations, biais, excès de confiance	93
6.4. Risques organisationnels : perte de savoir-faire et dépendance	95
6.5. Environnement & sobriété numérique	99
6.6. Des précautions pour une intégration durable	103
7. Choisir le bon outil pour son contexte	104
7.1. Prendre en compte les spécificités des modèles	104
7.2. Prendre en compte son environnement de travail	106
Environnement Microsoft 365	106
Environnement Google Workspace	108
Environnement transverse et multi-outils	110
Environnement collaboratif orienté gestion de projet et documentation	112
Environnement technique et data	113
Environnement en local	113
7.3. Choisir l'open source	114
7.4. La performance brute n'est pas un critère	116
7.5. Choisir avec cohérence plutôt qu'avec enthousiasme	119
8. Panorama par famille d'usage des outils d'IA générative appliqués aux SIG	120
8.1. Assistants conversationnels et aide au raisonnement dans QGIS	121
8.2. Manipulation et transformation de données SIG pilotées par le langage	123
8.3. Stylisation cartographique et mise en forme assistée	130
8.4. Génération et extraction de données géographiques	131
8.5. Transformer ses idées en des applications cartographiques	133
8.6. Limites, complémentarités et articulation avec les outils SIG classiques	134
9. Et la GeolA ?	136
9.1. La GeolA n'est pas de l'IA générative	136
9.2. Cas d'usage simple	137
10. Bonnes pratiques pour limiter les risques	141

10.1. Tester les versions gratuites	141
10.2. Comparer les IA sur des cas précis	142
10.3. Mettre son expertise au cœur	145
10.4. Des usages maîtrisés plutôt que des promesses	146
Cas d'usage de l'IA générative	147
Au vu du quotidien géomatique	148
11. Aide à la rédaction	149
11.1. Faire rédiger l'IA sans subir son style	150
11.2. Créer un assistant de rédaction à partir de son style d'écriture	152
11.3. S'appuyer sur la mémoire de l'IA pour écrire <i>comme vous</i>	154
12. Aide à la structuration des données	156
12.1. Rappel des fondamentaux : modèles de données appliqués aux SIG	157
12.2. L'IA pour construire des modèles de données	161
12.3. L'IA pour structurer des données	163
12.4. L'IA pour documenter, expliquer et valider un modèle	165
13. Aide à l'analyse de documents et de territoires	170
13.1. Analyser un cahier des charges grâce à l'IA	170
13.2. Décoder le règlement écrit d'un Plan Local d'Urbanisme	174
13.3. Comprendre un territoire à partir de documents	178
13.4. Répondre à un appel d'offres à partir de documents et d'un territoire	179
Analyser les documents et le territoire pour structurer sa réponse	181
Croiser les informations pour défendre la pertinence de sa proposition	183
14. Quand l'IA est intégrée aux outils SIG	185
14.1. L'IA comme couche supplémentaire	185
14.2. Un assistant conversationnel pour interroger un projet QGIS ...	187
14.3. Un assistant pour comprendre et faire évoluer un projet QGIS	189
14.4. Vectorisation assistée de parcelles forestières	191
14.5. L'IA pour automatiser et accélérer la production cartographique	193

14.6. Ce qui évolue aussi côté ArcGIS Pro et ArcGIS Online	195
14.7. L'IA pour matérialiser ses idées et prototyper une restitution	197
14.8. De l'IA intégrée aux outils SIG aux enchaînements de tâches	199
Automatiser ses tâches SIG avec Zapier ou n8n	200
Se libérer du temps	201
15. Prise en main de Zapier	203
15.1. Comprendre la logique de Zapier	203
15.2. Connecter des outils couramment utilisés	205
15.3. Premier scénario SIG simple avec Zapier	206
15.4. Limites de Zapier et rôle de l'IA intégrée	209
16. Prise en main de n8n	211
16.1. n8n : un outil pour concevoir des agents IA	211
16.2. Créer un premier agent IA dans n8n	212
16.3. Connecter un agent IA à un environnement SIG	218
16.4. Limites, garde-fous et bonnes pratiques pour les agents IA	220
17. Créer une veille cartographique automatisée	223
17.1. Pourquoi la veille est un vrai problème en géomatique	224
17.2. Identifier et structurer ses sources de veille cartographique	225
17.3. Construire une veille cartographique automatisée (sans IA)	228
17.4. Passer d'une veille automatisée à une newsletter cartographique personnalisée	231
18. Combiner IA générative et automatisation	234
18.1. Pourquoi la combinaison IA générative + automatisation change vraiment la donne	235
18.2. Concevoir un workflow SIG augmenté	236
18.3. Transparence et accessibilité des workflows	239
18.4. Vers des SIG augmentés : synthèse et perspectives	240
Le géomaticien augmenté, pas remplacé	242
Charte d'usage de l'intelligence artificielle générative	244
Index	249