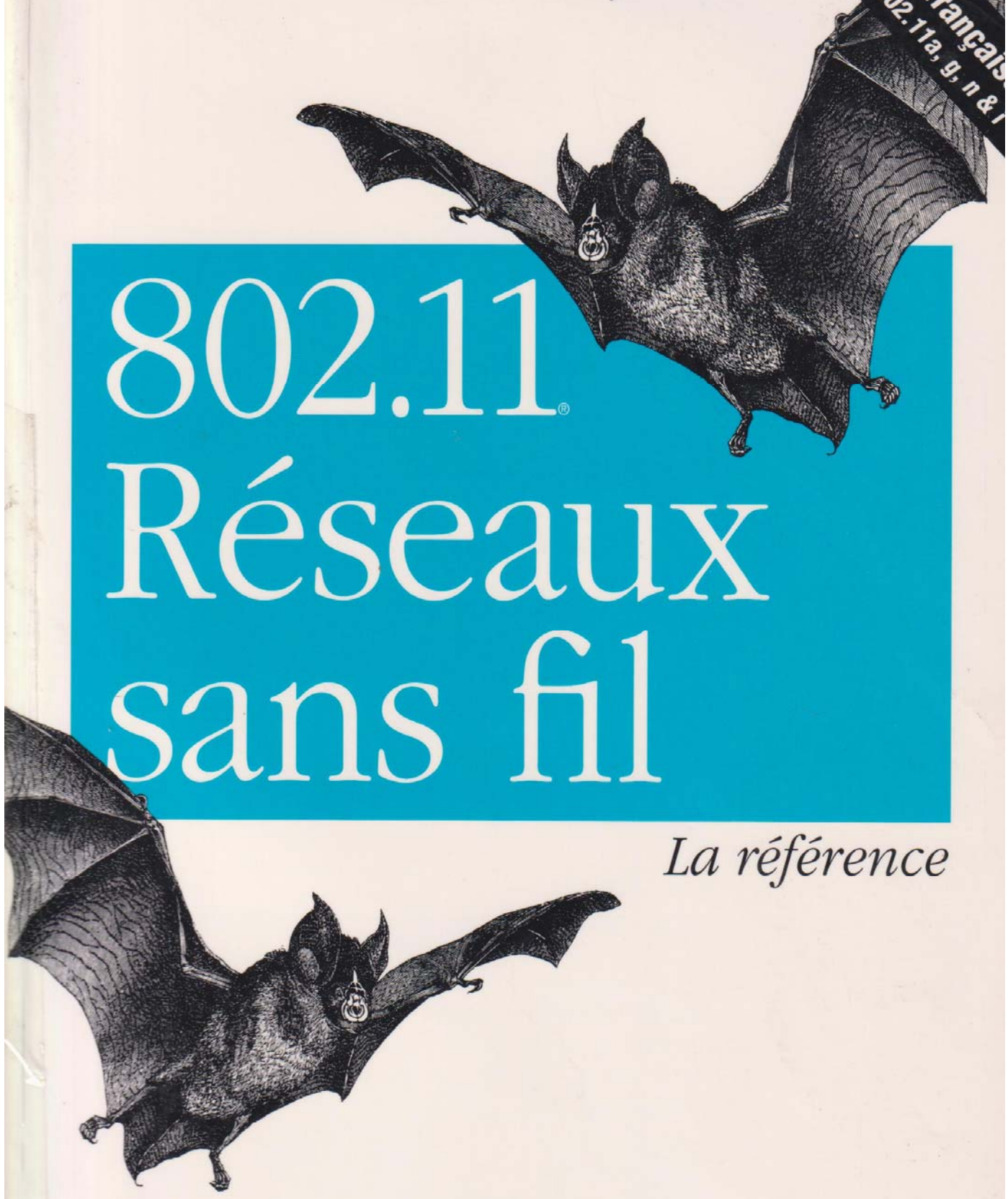


*Création et administration
de réseaux sans fil*

Édition française
Couvre 802.11a, g, n & l



802.11[®] Réseaux sans fil

La référence

O'REILLY[®]

*Matthew Gast
Traduction d'Hervé Soulard*

Table des matières

Avant-propos	xi
---------------------------	-----------

Préface	xiii
----------------------	-------------

1. Introduction aux réseaux sans fil	1
---	----------

Pourquoi le sans fil ?	1
------------------------------	---

En quoi les réseaux sans fil sont-ils différents ?	6
--	---

Un réseau, quel que soit son nom	8
--	---

2. Présentation des réseaux 802.11	13
---	-----------

La famille des réseaux IEEE 802	14
---------------------------------------	----

Nomenclature et conception du 802.11	16
--	----

Fonctionnement d'un réseau 802.11	24
---	----

Support de la mobilité	29
------------------------------	----

3. Les bases du MAC 802.11	33
---	-----------

Les défis du MAC	35
------------------------	----

Modes d'accès et minutage du MAC	38
--	----

Accès avec contention utilisant la DCF	41
--	----

Fragmentation et réassemblage	45
-------------------------------------	----

Format d'une trame	47
--------------------------	----

Encapsuler des protocoles de plus haut niveau dans le 802.11	55
--	----

Service de données avec contention	56
--	----

Traitement d'une trame et pontage	65
---	----

4.	<i>Trames 802.11 en détails</i>	69
	Trames de données	69
	Trames de contrôle	78
	Trames de gestion	84
	Transmission de trames et états d'association et d'authentification	112
5.	<i>WEP</i>	115
	Connaissances cryptographiques de base	116
	Chiffrement WEP	118
	Problèmes du WEP	124
	WEP dynamique	128
6.	<i>Authentification de l'utilisateur avec le 802.1X</i>	131
	EAP	132
	Méthodes EAP	137
	802.1X : authentification du port réseau	143
	802.1X sur les réseaux sans fil	147
7.	<i>802.11i : RSN, TKIP et CCMP</i>	151
	TKIP	151
	CCMP	162
	Opérations RSN	165
8.	<i>Fonctions de gestion</i>	171
	Architecture de gestion	171
	Balayage	172
	Authentification	177
	Pré-authentification	181
	Association	184
	Économies d'énergie	187
	Synchronisation des horloges	197
	Gestion du spectre	199
9.	<i>Service sans contention avec la PCF</i>	213
	Accès sans contention avec la PCF	213
	Détails de la trame PCF	217
	Gestion de l'énergie et PCF	222
10.	<i>Couche physique</i>	225
	Architecture de la couche physique	225
	La liaison radio	226
	Propagation RF avec le 802.11	232
	Ingénierie RF pour le 802.11	238

11. PHY à saut de fréquence	241
Transmission à saut de fréquence	241
Modulation GFSK	246
Procédure de convergence de la PHY FH	249
Sous-couche PMD à saut de fréquence	250
Caractéristiques de la PHY FH	252
12. PHY à séquence directe : DSSS et HR/DSSS	253
Transmission à séquence directe	253
Modulation de phase différentielle	260
La PHY à séquence directe « originale »	263
Modulation par code complémentaire	267
PHY à séquence directe à haut débit	268
13. 802.11a et 802.11j : PHY OFDM à 5 GHz	277
OFDM	278
L'OFDM dans le 802.11a	283
PLCP	291
PMD	294
Caractéristiques de la PHY OFDM	297
14. 802.11g : la PHY à débit étendu	299
Composantes du 802.11g	299
PLCP	304
PMD de l'ERP	308
15. Un avant-goût du 802.11n : MIMO-OFDM	313
Fonctionnalités communes	314
WWiSE	316
TGnSync	327
Comparaison et conclusions	341
16. Matériel 802.11	345
Structure générale d'une interface 802.11	345
Comportement spécifique à l'implémentation	350
Lire la notice technique	352
17. Windows et le 802.11	355
Windows XP	355
Windows 2000	368
Authentification d'un ordinateur Windows	370

18. Macintosh et le 802.11	375
La carte AirPort Extreme	375
802.1X sur l'AirPort	380
19. Linux et le 802.11	387
Support de PCMCIA	387
Extensions et outils sans fil de Linux	396
Orinoco d'Agere (Lucent)	402
Cartes Atheros et MADwifi	404
802.1X sur Linux avec xsupplicant	408
20. Utiliser des points d'accès 802.11	415
Fonctions générales d'un point d'accès	416
Alimentation par Ethernet	422
Choisir un point d'accès	424
Point d'accès Cisco 1200	427
AirPort d'Apple	433
21. Architecture d'un réseau sans fil	439
Évaluer une architecture logique	439
Exemples de topologies	453
Choisir l'architecture logique	474
22. Architecture de la sécurité	477
Définition et analyse de la sécurité	478
Authentification et contrôle d'accès	483
Garantir le secret avec un chiffrement	493
Choisir les protocoles de sécurité	501
Points d'accès voyous	512
23. Planification et gestion	519
Planification de projets et contraintes	520
Contraintes réseau	522
Choix et conception de la couche physique	533
Planifier le placement de points d'accès	537
Adapter la couverture avec des antennes	546
24. Analyse d'un réseau 802.11	553
Analyseurs de réseaux	554
Ethereal	556
Liste des vérifications	565
Autres outils	571

25. Améliorations des performances du 802.11	573
Calcul des performances du 802.11	573
Améliorer les performances	576
Paramètres ajustables du 802.11	578
 26. Conclusions et perspectives	 585
Travaux de normalisation	585
Tendances actuelles	587
Fin	596
 Glossaire	 597
 Index	 609

	Débutant	Expérimenté	Spécialiste
Se former			
Agir vite			
Aide-mémoire			

802.11 Réseaux sans fil - La référence



Le sans fil est aujourd'hui le mode de connexion incontournable. En tant qu'administrateur vous vous trouverez confronté à l'impératif de la mise en œuvre d'un réseau sans fil. Toutefois, la configuration de cette technologie s'avère délicate, en particulier au plan de la sécurité. Résoudre la mise en place et la maintenance d'un réseau de type 802.11 pourrait bien être votre prochain défi.

Comment structurer un réseau pour des utilisateurs nomades, comment étendre ce réseau, quelles sont les consignes de sécurité à respecter, comment obtenir les meilleures performances, etc., autant de questions qui doivent impérativement trouver des réponses fiables.

Les questions relatives à la sécurité, au standard du WEP et des problèmes qu'il soulève ainsi qu'aux solutions de remplacement (WEP dynamique, WPA, normes 802.1X et 802.11i) sont ici abordées. L'auteur explique également comment surveiller un réseau sans fil, notamment à l'aide d'outils tels que Ethereal.

La planification intelligente d'un réseau sans fil passe tout autant par la conception de son architecture que par la configuration pratique des cartes sans fil pour les plates-formes Windows, Mac OS X et Linux.

Enfin, des informations concernant les derniers développements en la matière sont également données : les normes du 802.11a, b, g et n sont détaillées.

Cet ouvrage est une véritable encyclopédie des protocoles du 802.11. Les lecteurs les plus curieux y trouveront également une description des couches physiques du protocole. Cet ouvrage apporte à la fois les connaissances théoriques indispensables à la bonne compréhension du sujet et les conseils pratiques pour la mise en œuvre d'un réseau sans fil.

Tous ceux qui s'intéressent au sans fil, et plus particulièrement architectes et administrateurs réseau et professionnels de la sécurité, trouveront ici des conseils pour planifier et déployer des réseaux sans fil.

ISBN 2-84177-364-7



9 782841 773640

48 euros

www.oreilly.fr