

Table des matières

Declaration of Authorship	i
Abstract	iii
Acknowledgements	iv
Contents	v
List of Figures	viii
List of Tables	ix
Abbreviations	x
Physical Constants	xi
Symbols	xii
Introduction	1
1 Cosmologie moderne	2
1.1 Historique	2
1.1.1 Relativité générale	2
1.1.2 Principe cosmologique	2
1.1.3 Métrique FLRW	2
1.1.4 Hubble et la récession des galaxies	2
1.1.5 L’abondance des éléments	2
1.1.6 Le fond diffus cosmologique	2
1.1.7 Matière noire	3
1.1.8 Energie noire	3
1.2 Théorie du Big Bang et modèle Λ -CDM	3
1.2.1 Chronologie	3
1.2.2 Contenu énergétique de l’univers	3
1.2.2.1 Baryons	3
1.2.2.2 Photons	3

1.2.2.3	Matière noire	3
1.2.2.4	Energie noire	3
1.2.2.5	Neutrinos	3
1.2.3	Limites du modèle Λ -CDM	3
1.2.3.1	Problème de l'horizon	3
1.2.3.2	Problème de la courbure	3
1.2.3.3	Problème des monopôles	3
1.2.4	Paradigme de l'inflation	3
1.2.4.1	Postulats	3
1.2.4.2	Apports au modèle Λ -CDM	3
1.2.4.3	Conséquences observationnelles	4
2	Lentillage gravitationnel du fonds diffus cosmologique	5
2.1	Fond diffus cosmologique	5
2.1.1	Spectre de puissance angulaire	5
2.2	Lentillage gravitationnel	5
2.2.1	Origine physique	5
2.2.2	Théorie	5
2.2.3	Applications	5
2.3	Lentillage du CMB	6
2.3.1	Théorie	6
2.3.2	Effets observationnels	6
3	Traceurs de matière	7
3.1	Formation des structures	7
3.2	Galaxies	7
3.3	Quasars	7
3.4	Amas de galaxies	7
3.5	Nuages d'hydrogène neutre	7
3.5.1	Forêt Lyman- α	7
3.5.2	Raie à 21 cm	7
	Emissions à hautes énergies	7
4	Corrélations en cosmologie	8
4.1	Définition	8
4.1.1	Auto-corrélation	8
4.1.2	Corrélation croisée	8
4.2	Les mesures de corrélations en cosmologie	8
4.2.1	Fonction à deux points	8
4.2.2	Spectre de puissance	8
4.2.3	Fonction de corrélation angulaire	8
4.2.4	Spectre de puissance angulaire	8
4.3	Calcul théorique	8
4.3.1	Approximation de Limber	8
4.3.2	Exemples de noyaux	8
4.4	Avantages de la corrélation croisée	9
4.4.1	Exemple théorique	9

4.4.2	Quelques résultats récents en cosmologie	9
5	Collaborations Planck et SDSS-III	10
5.1	Mission Planck	10
5.1.1	Technologies et déroulement de la mission	10
5.1.2	Objectifs scientifiques	10
5.1.3	Principaux résultats	10
5.2	Collaboration SDSS-III	10
5.2.1	BOSS	10
5.2.2	Autres relevés	10
6	Données utilisées	11
6.1	Carte de convergence κ	11
6.2	Relevés de galaxies	11
6.2.1	NVSS	11
6.2.2	Lowz et CMASS	11
6.3	Quasars de BOSS	11
6.4	Forêts Lyman- α	11
6.5	(Sources X)	11
7	Méthodologie	12
7.1	Analyses	12
7.1.1	Rotations de ciel	12
7.1.1.1	Relevés de galaxies	12
7.1.2	Stacking	12
7.1.2.1	Relevés de galaxies	12
7.1.2.2	Forêt Lyman- α	12
7.1.3	Spectres croisés de puissance angulaire	12
7.2	Validations	12
7.2.1	Simulations	12
7.2.2	Hypothèse nulle	12
8	Résultats	13
8.1	Détection de signal	13
8.1.1	Lensing et relevés	13
8.1.2	Lensing et QSO	13
8.1.3	Lensing et forêts Lyman- α	13
8.2	Estimation de paramètres	13
8.2.1	Fit de spectres théoriques	13
8.2.2	Estimation de biais de galaxies	13
9	Conclusions	14
9.1	Récapitulatif	14
9.2	Prospective	14
9.2.1	LSS	14
9.2.2	Euclid	14
9.2.3	SKA	14
9.2.4	WEAVE	14

9.2.5	Statistiques d'ordre supérieur	14
-------	--	----

A	Appendix Title Here	15
----------	----------------------------	-----------