



giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



EMPLOI ET EMPLOYABILITE DES FEMMES ET DES HOMMES DANS LES ENTREPRISES PRIVEES DU SECTEUR DE LA MAITRISE DE L'ENERGIE EN TUNISIE

Rapport final de l'Étude

Octobre 2024



FORMATION-MANAGEMENT-CONSEIL « FMC »
Centre Misk bloc A n° 8 et 9-1082 Montplaisir Tunis
Tél. 71 950 170-Fax 71 950 266 – E-mail: blaussoud@planet.tn

LISTE DES ABREVIATIONS

ANME	: Agence nationale pour la maîtrise de l'énergie
APII	: Agence de promotion de l'industrie et de l'innovation
ATFP	: Agence Tunisienne de la Formation Professionnelle
BC	: Bureau de contrôle
BE	: Bureau d'études
BEPP	: Bureau d'Études, Planification et de Programmation
CONECT	: Confédération des Entreprises Citoyennes de Tunisie
COVID	: Coronavirus
CSPV	: La Chambre Syndicale du Photovoltaïque
DAF	: Directeur Administratif et Financier
DG	: Diversité des genres
DGA	: Directeur Général Adjoint
EE	: Efficacité Énergétique
ER	: Énergies Renouvelables
F	: Femme
FMC	: Formation Management Conseil
GRH	: Gestion Ressources Humaines
H	: Homme
H/ F	: Hommes/ Femmes
IC	: Ingénieur Conseil
INS	: Institut national de la statistique
IRENA	: International Renewable Energy Agency
ISSET	: Institut Supérieur des Études Technologiques
IT	: Technologies de l'Information
LED	: Light-Emitting Diode
MENA	: Moyen-Orient et Afrique du Nord
MESRS	: Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
MIME	: Ministère de l'Industrie, des Mines et de l'Énergie
MIME	: Le Ministère des Industries, des Mines et de l'Énergie
PDG	: Président Directeur Général
PV	: Photovoltaïque
RH	: Ressources Humaines
RNE	: Registre National des Entreprises
STEG	: Société Tunisienne de l'Électricité et du Gaz
TCAM	: Taux de Croissance Annuel Moyen
TE	: Transition Énergétique
TETA	: Appui à une Transition Énergétique Tunisienne Accélérée
UE	: Union Européenne
UTICA	: Union tunisienne de l'industrie, du commerce et de l'artisanat

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Taux de réalisation de l'enquête	28
Figure 2: La répartition des entreprises effectivement contactées.....	29
Figure 3: La répartition du nombre des entreprises par zone économique	30
Figure 4: Cartographie de la répartition des entreprises et le taux de sondage.....	31
Figure 5: Répartition des entreprises interviewées.....	39
Figure 6: Répartition des employé(e)s par sous-secteur	39
Figure 7: Répartition des emplois par secteur	40
Figure 8: Répartition des emplois par départements	42
Figure 9: Répartition des emplois par niveau hiérarchique	42
Figure 10: Répartition des emplois par process	43
Figure 11 : Répartition hommes/femmes des emplois par secteur	44
Figure 12: Répartition hommes/femmes des emplois par secteur hors Industrie équipements efficaces	45
Figure 13: Répartition hommes/femmes des emplois par sous-secteur	46
Figure 14: Répartition hommes/femmes des emplois par départements.....	47
Figure 15: Répartition hommes/femmes des emplois par niveau hiérarchique.....	47
Figure 16: Répartition hommes/femmes des emplois par process.....	48
Figure 17: Répartition des emplois ER par sous-secteur	49
Figure 18: Répartition des emplois ER par département.....	50
Figure 19: Répartition des emplois ER par niveau hiérarchique	51
Figure 20: Répartition des emplois ER par process	52
Figure 21: Répartition hommes/femmes des emplois ER par sous-secteur	53
Figure 22: Répartition hommes/femmes des emplois ER par département	54
Figure 23: Répartition hommes/femmes des emplois ER par niveau hiérarchique.....	54
Figure 24: Répartition hommes/femmes des emplois ER par process	55
Figure 25: Répartition des emplois du sous-secteur photovoltaïque par département	56
Figure 26: Répartition des emplois du sous-secteur photovoltaïque par niveau hiérarchique	56
Figure 27: Répartition des emplois du sous-secteur photovoltaïque par process	57
Figure 28: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur photovoltaïque par département	58
Figure 29: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur photovoltaïque par niveau hiérarchique	58
Figure 30: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur photovoltaïque par process...59	59
Figure 31: Répartition des emplois du sous-secteur solaire thermique par département.....	60
Figure 32: Répartition des emplois du sous-secteur solaire thermique par niveau hiérarchique	60
Figure 33: Répartition des emplois du sous-secteur solaire thermique par process	61
Figure 34: Répartition hommes/ femmes des emplois du sous-secteur solaire thermique par département	62
Figure 35: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur solaire thermique par niveau hiérarchique	63
Figure 36: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur solaire thermique par process	63
Figure 37: Répartition des emplois de l'Efficacité Énergétique par sous-secteur.....	64
Figure 38: Répartition des emplois de l'Efficacité Énergétique par département	65

Figure 39: Répartition des emplois de l'Efficacité Énergétique par niveau hiérarchique.....	66
Figure 40: Répartition des emplois de l'Efficacité Énergétiques par process	66
Figure 41: Répartition hommes/femmes des emplois de l'Efficacité Énergétiques par sous-secteur ..	67
Figure 42: Répartition hommes/femmes des emplois de l'Efficacité Énergétique par département...68	
Figure 43: Répartition hommes/femmes des emplois de l'Efficacité Énergétique par niveau hiérarchique	69
Figure 44: Répartition hommes/femmes des emplois de l'Efficacité Énergétique par process	70
Figure 45: Répartition des emplois du sous-secteur bureau d'études par département.....	71
Figure 46: Répartition des emplois du sous-secteur bureau d'étude par niveau hiérarchique.....	72
Figure 47: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur bureau d'études par département	73
Figure 48: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur bureau d'études par niveau hiérarchique	74
Figure 49: Répartition des emplois du sous-secteur industrie équipements efficaces par département	75
Figure 50: Répartition des emplois du sous-secteur industrie et équipements efficaces par niveau hiérarchique	76
Figure 51: Répartition des emplois du sous-secteur Industrie et équipements efficaces par process .	76
Figure 52: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur industrie équipements efficaces par département	77
Figure 53: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur industrie équipements efficaces par niveau hiérarchique	78
Figure 54: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur industrie et équipements efficaces par process.....	78
Figure 55: Répartition des emplois du sous-secteur auditeurs énergétiques par département	79
Figure 56: Répartition des emplois du sous-secteur auditeurs énergétiques par niveau hiérarchique	80
Figure 57: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur auditeurs énergétiques par département	81
Figure 58: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur auditeur énergétique par niveau hiérarchique	81
Figure 59: Répartition des emplois du sous-secteur smart solutions par département	82
Figure 60: Répartition des emplois du sous-secteur smart solutions par niveau hiérarchique	83
Figure 61: Répartition des emplois du sous-secteur Smart Solutions par process	84
Figure 62: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur smart solutions par département	85
Figure 63: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur smart solutions par niveau hiérarchique	86
Figure 64: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur Smart Solutions par process..	86
Figure 65: Répartition des emplois du sous-secteur cogénération par département.....	87
Figure 66: Répartition des emplois du sous-secteur cogénération par niveau hiérarchique	88
Figure 67: Répartition des emplois du sous-secteur cogénération par process	88

Figure 68: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur cogénération par département	89
Figure 69: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur cogénération par niveau hiérarchique	90
Figure 70: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur cogénération par process	91
Figure 71: Nombre des diplômé(e)s par filière.....	94
Figure 72: Total Diplômé(e)s Par Filière.....	96
Figure 73: Nombre des diplômé(e)s par mode de formation	97
Figure 74: Répartition Homme/Femme diplômé(e)s par mode de formation	97
Figure 75: Nombre des diplômé(e)s par genre de formation	98
Figure 76: Répartition Homme/Femme par organisme de formation	99
Figure 77: Nombre des diplômé(e)s par région économique	100
Figure 78: Répartition des diplômé(e)s par région.....	100
Figure 79: Approche stratégique d'évaluation des efforts genre.....	102
Figure 80: Nombre des emplois dans le sous-secteur photovoltaïque	117
Figure 81: Nombre des emplois dans le sous-secteur éolien.....	118
Figure 82: Répartition d'occupation féminines dans les énergies renouvelables (Tunisie, Maroc, Jordanie).....	119

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Nombre des entreprises par sous-secteur	19
Tableau 2: Population et échantillon	22
Tableau 3: Échantillon par sous-secteur	23
Tableau 4: Répartition de l'échantillon par sous-secteur et par région	23
Tableau 5: Répartition de l'échantillon par sous-secteur	24
Tableau 6: Répartition de l'échantillon par sous-secteur et par région	24
Tableau 7: Répartition de l'échantillon par sous-secteur et par région	24
Tableau 8: Répartition de l'échantillon par région	25
Tableau 9: Taux de réalisation par sous-secteur	27
Tableau 10: Composition et thématiques des focus group	34
Tableau 11: Contenu des focus-group	35
Tableau 12: Participants des focus-group	36
Tableau 13: Répartition des entreprises interviewées	38
Tableau 14: répartition des emplois par secteur	40
Tableau 15: Répartition des emplois par sous-secteur	41
Tableau 16: Répartition des emplois par département	41
Tableau 17: Répartition des emplois par niveau hiérarchique	42
Tableau 18: Répartition des emplois par process	43
Tableau 19: Répartition hommes/femmes des emplois par secteur	44
Tableau 20: Répartition hommes/femmes des emplois par secteur hors Industrie équipements efficaces	44
Tableau 21: Répartition hommes/femmes des emplois par sous-secteur	45
Tableau 22: Répartition hommes/femmes des emplois par départements	46
Tableau 23: Répartition hommes/femmes des emplois par niveau hiérarchique	47
Tableau 24: Répartition hommes/femmes des emplois par process	48
Tableau 25: Répartition des emplois ER par sous-secteur	49
Tableau 26: Répartition des emplois ER par département	50
Tableau 27: Répartition des emplois ER par niveau hiérarchique	50
Tableau 28: Répartition des emplois ER par process	51
Tableau 29: Répartition hommes/femmes des emplois ER par sous-secteur	52
Tableau 30: Répartition H/F des emplois ER hors fabricants	52
Tableau 31: Répartition hommes/femmes des emplois ER par département	53
Tableau 32: Répartition hommes/femmes des emplois ER par niveau hiérarchique	54
Tableau 33: Répartition hommes/femmes des emplois ER par process	54
Tableau 34: Répartition des emplois du sous-secteur photovoltaïque par département	55
Tableau 35: Répartition des emplois du sous-secteur photovoltaïque par niveau hiérarchique	56
Tableau 36: Répartition des emplois du sous-secteur photovoltaïque par process	56
Tableau 37: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur photovoltaïque par département	57
Tableau 38: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur photovoltaïque par niveau hiérarchique	58
Tableau 39: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur photovoltaïque par process	58
Tableau 40: Répartition des emplois du sous-secteur solaire thermique par département	59
Tableau 41: Répartition des emplois du sous-secteur solaire thermique par niveau hiérarchique	60

Tableau 42: Répartition des emplois du sous-secteur solaire thermique par process.....	61
Tableau 43: Répartition hommes/ femmes des emplois du sous-secteur solaire thermique par département	61
Tableau 44: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur solaire thermique par niveau hiérarchique	62
Tableau 45: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur solaire thermique par process	63
Tableau 46: Répartition des emplois de l'Efficacité Énergétique par sous-secteur	64
Tableau 47: Répartition des emplois de l'Efficacité Énergétique par département	65
Tableau 48: Répartition des emplois de l'Efficacité Énergétique par niveau hiérarchique	65
Tableau 49: Répartition des emplois de l'Efficacité Énergétique par process	66
Tableau 50: Répartition hommes/femmes des emplois de l'Efficacité Énergétique par sous-secteur	67
Tableau 51: Répartition hommes/femmes des emplois de l'Efficacité Énergétique par département	68
Tableau 52: Répartition hommes/femmes des emplois de l'Efficacité Énergétique par niveau hiérarchique	69
Tableau 53: Répartition hommes/femmes des emplois de l'Efficacité Énergétique par process	70
Tableau 54: Répartition des emplois du sous-secteur bureau d'études par département	70
Tableau 55: Répartition des emplois du sous-secteur bureau d'études par niveau hiérarchique.....	71
Tableau 56: Répartition des emplois du sous-secteur bureau d'études par process.....	72
Tableau 57: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur bureau d'études par département	72
Tableau 58: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur bureau d'études par niveau hiérarchique	73
Tableau 59: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur bureau d'études par process	74
Tableau 60: Répartition des emplois du sous-secteur industrie équipements efficaces par département	74
Tableau 61: Répartition des emplois du sous-secteur industrie équipements efficaces par niveau hiérarchique	75
Tableau 62: Répartition des emplois du sous-secteur Industrie et équipements efficaces par process	76
Tableau 63: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur industrie équipements efficaces par département	77
Tableau 64: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur industrie équipements efficaces par niveau hiérarchique.....	77
Tableau 65: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur industrie et équipements efficaces par process.....	78
Tableau 66: Répartition des emplois du sous-secteur auditeurs énergétiques par département	79
Tableau 67: Répartition des emplois du sous-secteur auditeurs énergétiques par niveau hiérarchique	79
Tableau 68: Répartition des emplois du sous-secteur auditeurs énergétiques par process	80

Tableau 69: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur auditeurs énergétiques par département	80
Tableau 70: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur auditeur énergétique par niveau hiérarchique	81
Tableau 71: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur auditeurs énergétiques par process	82
Tableau 72: Répartition des emplois du sous-secteur smart solutions par département.....	82
Tableau 73: Répartition des emplois du sous-secteur smart solutions par niveau hiérarchique	83
Tableau 74: Répartition des emplois du sous-secteur Smart Solutions par process.....	83
Tableau 75: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur smart solutions par département	84
Tableau 76: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur smart solutions par niveau hiérarchique	85
Tableau 77: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur Smart Solutions par process	86
Tableau 78: Répartition des emplois du sous-secteur cogénération par département.....	87
Tableau 79: Répartition des emplois du sous-secteur cogénération par niveau hiérarchique.....	87
Tableau 80: Répartition des emplois du sous-secteur cogénération par process.....	88
Tableau 81: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur cogénération par département	89
Tableau 82: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur cogénération par niveau hiérarchique	89
Tableau 83: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur cogénération par process ...	90
Tableau 84: Nombre moyen des diplômé(e)s de chaque filière	92
Tableau 85: Nombre moyen des diplômé(e)s par ordre décroissant	93
Tableau 86: Répartition Hommes/Femmes diplômé(e)s par filière	95
Tableau 87: Répartition du nombre des diplômé(e)s par mode de formation	96
Tableau 88: Répartition Hommes/Femmes diplômé(e)s par mode de formation	97
Tableau 89;: Répartition du nombre des diplômé(e)s par organisme de formation.....	98
Tableau 90: Répartition Homme/Femme diplômé(e)s par organisme de formation	98
Tableau 91: Répartition du nombre des diplômé(e)s par région économique.....	99
Tableau 92: Répartition Homme/Femme diplômé(e)s par région économique.....	100
Tableau 93: Moyennes des réponses	102
Tableau 94: Gestion des ressources humaines	105
Tableau 95: Gestion des ressources humaines - Rétention	106
Tableau 96: Gestion des ressources humaines - Evolution professionnelle	107
Tableau 97: Entrepreneuriat féminin.....	108
Tableau 98: le taux de croissance annuel moyen d'évolution des effectifs entre 2018 et 2023	112
Tableau 99: le taux de croissance annuel moyen d'évolution des effectifs entre 2018 et 2023	120
Tableau 100: Prevision horizon 2030.....	121

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1: Guide d'entretien et questionnaire.....	131
Annexe 2: état des établissements de formation dans la filière de maîtrise de l'énergie et des diplômés de l'enseignement supérieur dans les filières de maîtrise de l'énergie	139

SOMMAIRE

LISTE DES ABREVIATIONS	2
LISTE DES FIGURES	3
LISTE DES TABLEAUX	6
LISTE DES ANNEXES	9
SOMMAIRE	10
INTRODUCTION GENERALE : CONTEXTE ET OBJET DE LA MISSION	14
PREMIERE PARTIE : COLLECTE DES DONNEES ET INVESTIGATIONS	18
I. PREPARATION ET DEROULEMENT DE L'ENQUETE DE TERRAIN	18
I.1. Préparation de l'enquête de terrain	19
I.1.1. Délimitation de la population cible	19
I.1.2. Stratification de la population cible	21
I.1.3. Modes de sondage	22
I.1.4. Taille des échantillons	22
I.1.5. Préparation et tests du questionnaire	25
I.2. Déroulement de l'enquête de terrain	27
I.2.1. Impression générale des enquêteurs	27
I.2.2. Taux de réalisation.....	27
I.3. Traitement informatique et analyse préliminaire des données	28
I.3.1. Saisie et contrôle informatique.....	28
I.3.2. Traitement préliminaire des données	29
II. PREPARATION ET DEROULEMENT DES AUTRES INVESTIGATIONS ENTREPRISES	33
II.1. Enquête documentaire auprès des établissements universitaires et centres de formation professionnelle dans la filière énergétique.....	33
II.2. Entretiens auprès des responsables des entreprises du secteur.....	33
II.3. Organisation de focus group.....	34
II.3.1. Composition et thèmes des focus-group	34
II.3.2. Contenu détaillé et format des focus-group.....	35
II.3.3. Déroulement des Focus group	35
DEUXIEME PARTIE : ANALYSE DES RESULTATS	38
S/ Partie 1 : Analyse de la situation de l'emploi et des paramètres de mesure genre du secteur Maitrise de l'Energie	38
I. STRUCTURE DE L'ECHANTILLON.....	38
II. LA SITUATION DE L'EMPLOI ET DES PARAMETRES DE MESURE GENRE DU SECTEUR DANS SON ENSEMBLE	40

II.1 Situation de l'emploi.....	40
II.1.1 Répartition des emplois par secteur.....	40
II.1.2. Répartition des emplois par sous-secteur	41
II.1.3. Répartition des emplois par département.....	41
II.1.4. Répartition des emplois par niveau hiérarchique	42
II.1.5 Répartition des emplois par process.....	43
II.2. Répartition hommes femmes des emplois.....	43
II.2.1. Répartition hommes/femmes des emplois par secteur	43
II.2.2. Répartition hommes/femmes des emplois par sous-secteur	45
II.2.3. Répartition hommes/femmes des emplois par départements.....	46
II.2.4. Répartition hommes/femmes des emplois par niveau hiérarchique.....	47
II.2.5. Répartition hommes/femmes des emplois par process.....	48
III. SITUATION DES EMPLOIS ET DES PARAMETRES DE MESURE GENRE DU SOUS-SECTEUR ÉNERGIES RENOUVELABLES	49
III.1 Analyse globale du sous-secteur : ER	49
III.1.1. Répartition des emplois du sous- secteur ER	49
III.1.2 Répartition hommes/femmes des emplois ER	52
III.2 Déclinaison analytique de la situation de l'emploi par sous-secteur relevant de l'ER	55
III.2.1 Le sous- secteur photovoltaïque	55
III.2.2 Le sous- secteur solaire thermique	59
IV. SITUATION DES EMPLOIS ET DES PARAMETRES DE MESURE GENRE DU SOUS-SECTEUR EFFICACITE ÉNERGETIQUE.....	64
IV.1 Analyse globale du sous-secteur Efficacité Énergétique	64
IV.1.1 Répartition des emplois du sous-secteur l'Efficacité Énergétique	64
IV.1.2 Répartition hommes/femmes des emplois de l'Efficacité Énergétiques	67
IV.2 Déclinaison analytique de la situation de l'emploi par sous-secteur relevant de l'Efficacité Énergétique	70
IV.2.1. Le sous- secteur bureau d'études.....	70
IV.2.2 Le sous- secteur industrie équipements efficaces.....	74
IV.2.3 Le sous- secteur auditeurs énergétiques	79
IV.2.4 Le sous- secteur Smart Solutions	82

IV.2.5 Le sous- secteur cogénération	86
S/ Partie 2 : Données Secondaires : Analyse de l'offre de formation professionnelle et universitaire	92
I. REPARTITION DES DIPLOMES PAR FILIERE.....	92
I.1 Répartition du nombre des diplômé(e)s par filière	92
I.2 Répartition Hommes/Femmes diplômé(e)s par filière	95
II. REPARTITION DES DIPLOME(E)S PAR MODE DE FORMATION	96
II.1 Répartition du nombre des diplômé(e)s par mode de formation	96
II.2 Répartition Hommes/Femmes diplômé(e)s par mode de formation.....	97
III. REPARTITION DES DIPLOME(E)S PAR ORGANISME DE FORMATION.....	98
III.1 Répartition du nombre des diplômé(e)s par organisme de formation	98
III.2 Répartition Homme/Femme diplômé(e)s par organisme de formation	98
IV. REPARTITION DU NOMBRE DES DIPLOME(E)S PAR REGION ECONOMIQUE	99
IV.1 Répartition du nombre des diplômé(e)s par région économique	99
IV.2 Répartition Homme/Femme diplômé(e)s par région économique	100
V. Synthèse	101
S/ Partie 3 : Analyse des données des entretiens et des focus group	101
I. ANALYSE DES DONNEES ISSUES DES ENTRETIENS	101
II. Analyse des données issues des focus group	104
II.1 Efforts/ réalisations en matière d'emploi des femmes	104
II.2 Gestion des ressources humaines-Recrutement.....	104
II.3 Gestion des ressources humaines– Rétention :.....	106
II.4 Gestion des ressources humaines– Evolution professionnelle-	107
II.5 Entrepreneuriat féminin	107
TROISIEME PARTIE : SYNTHESE & RECOMMANDATIONS.....	111
I. SYNTHESE.....	111
I.1 Principaux résultats et évolution 2018-2023.....	112
I.2 Situation de l'emploi dans le secteur à l'échelle internationale et au niveau des pays MENA	116
I.3 Évolution prévisionnelle.....	120
II. RECOMMANDATIONS.....	123
II.1 Au niveau de l'emploi et de l'employabilité	123

II.1.1 Développer des mécanismes d'opérationnalisation de la stratégie nationale de la transition énergétique.....	123
II.1.2 Développer la synergie entre l'offre de formation et les besoins des entreprises du secteur.....	124
II.1.3 Renforcer la structuration des entreprises pour une meilleure attractivité et rétention des cadres.....	125
II.2. Au niveau de l'accès équitable H/ F au secteur	126
II.2.1 Une politique inclusive de la dimension genre	126
II.2.2 Favoriser l'adhésion des cadres supérieurs et les "responsables ressources humaines" en tant que modèles et soutien de la diversité des genres.....	127
II.2.3 Mettre en œuvre des initiatives genre dans le cadre de la gestion des ressources humaines	128
II.2.4 Evaluer et promouvoir la diversité des genres en interne et en externe	130
ANNEXES.....	131
Guide entretien entreprises MG "Face to Face"	131
Questionnaire petites entreprises (par téléphone)	135
Questionnaire Etablissements industriels et tertiaires disposant d'équipe/personne chargée de l'énergie.....	137

INTRODUCTION GENERALE : CONTEXTE ET OBJET DE LA MISSION

Le développement des énergies renouvelables a pour objectif principal de réduire la dépendance du secteur vis à vis des énergies fossiles, en particulier le gaz naturel qui représente actuellement 97% dans la production de l'électricité et de contribuer ainsi à la décarbonation du secteur. Dans ce cadre et conformément aux objectifs sur lesquels la Tunisie s'est engagée dans sa Contribution Nationale Déterminée, visant l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre de la Tunisie, à travers la réduction de l'intensité carbone nationale à 45% à l'horizon 2035, il est planifié de réduire la demande d'énergie primaire de 30% et d'augmenter la part de l'électricité produite à partir des énergies renouvelables dans le mix électrique pour atteindre 35%.

Conscients de telles insuffisances et en vue d'atteindre ces objectifs ambitieux, le Ministère de l'Industrie, des Mines et de l'Energie (MIME), l'Agence Nationale pour la Maîtrise de l'Energie (ANME) et la Société Tunisienne de l'Électricité et du Gaz (STEG) en coopération avec la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) mettent en œuvre le projet « Appui à une Transition Énergétique Tunisienne Accélérée » (TETA). Le projet comporte quatre axes d'intervention :

- ❖ Amélioration du cadre stratégique et réglementaire pour la transition énergétique
- ❖ Optimisation de la gestion du secteur de la maîtrise de l'énergie
- ❖ Amélioration de la qualité et qualification dans le secteur privé
- ❖ Promotion de solutions innovantes pour la contribution du système électrique à la TE.

Afin de mieux caractériser la situation actuelle en matière d'emploi, employabilité des femmes et des hommes dans le secteur de maîtrise de l'énergie, une étude basée sur des investigations de terrain, entre autres, sous forme d'enquêtes, a été élaborée dans le cadre du dit projet. L'objectif de cette étude est de :

- Analyser la situation actuelle par rapport à la situation de référence « Étude Baseline 2019 » relative à l'emploi des femmes, dans le secteur de la maîtrise de l'énergie (Énergies Renouvelables et Efficacité Énergétique) en Tunisie, au niveau des entreprises privées
- Faire un benchmarking de la situation de l'emploi des jeunes (F/H) dans le secteur de la maîtrise de l'énergie à comparer avec les autres pays du Maghreb et de la région MENA
- Élargir le scope de l'analyse en intégrant d'autres niches relatives au marché de la TE
- Prendre en compte l'impact de la pandémie COVID-19 sur l'évolution du marché d'emploi des Énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique.

Partant de ce cadre de référence, la méthodologie d'analyse pour caractériser la situation de l'emploi et l'employabilité dans le secteur s'articule autour de deux principales étapes :

❖ **Une étape de diagnostic/évaluation, cette étape couvre :**

- Une analyse quantitative couvrant :
 - **Le nombre d'emplois** dans le secteur décliné en sous-secteurs.
 - **La distribution horizontale** des emplois homme/ femme dans les divers départements et process.
 - **La distribution verticale** des emplois H/F dans les niveaux hiérarchiques.
- Une analyse des efforts déployés : Elle consiste à évaluer la politique générale et de ressources humaines dans les entreprises du secteur. Les informations sur les efforts sont collectées et analysées à l'aide des entretiens réalisés avec les managers, la direction générale et des ressources humaines
- Une analyse des réalisations : Elle consiste à mesurer comment les salariés perçoivent-ils les efforts déployés et où sont ressentis les besoins actuels. Les réalisations permettent de comprendre comment sont perçus les efforts actuels et les possibilités d'amélioration. Ces analyses seront basées sur un ensemble de données quantitatives et qualitatives. Conformément aux termes de référence, ces données sont collectées :
 - Après d'un échantillon élargi des entreprises du secteur (données primaires)
 - Après des formateurs en maitrise d'énergie en l'occurrence les universités et les centres de formation professionnelle (données secondaires)
 - A travers des entretiens et des focus group et ce afin d'affiner et d'approfondir les analyses

❖ **L'étape Synthèse/recommandations :**

Conformément aux termes de référence, une synthèse des analyses précédentes conduira à une mise en évidence des principaux freins et opportunités à l'emploi et à la promotion du rôle de la femme dans le secteur. Cette synthèse tient compte de tous les aspects favorisant :

- L'emploi dans le secteur pour les hommes et pour les femmes
- Une plus grande attractivité pour les femmes des filières de formation pourvoyeurs d'emploi pour le secteur
- Un accès équitable des femmes aux métiers du secteur
- Une contribution plus importante des femmes dans les différents maillons de la chaine de valeur du secteur
- Une plus forte présence des femmes dans les postes de prise de décision
- La promotion de l'entreprenariat féminin

Ces aspects peuvent être complétés par des volets relatifs à la mobilité des femmes, à la rétention, etc. Selon l'analyse des résultats, les axes d'amélioration seront organisés en fonction de leur importance relative. Le cheminement suivant sera adopté par l'analyse :

- Évaluation – consolidation des résultats à partir des mesures, les efforts et les réalisations accomplies pour tirer les principales conclusions

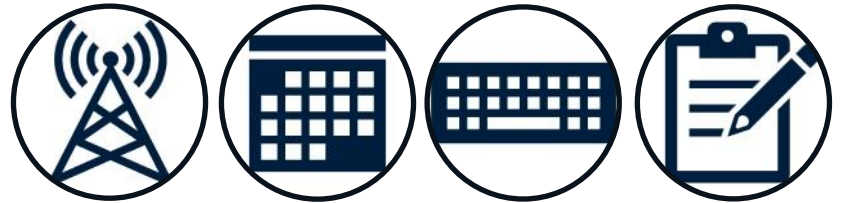
- Identifier les principaux défis à relever et les efforts à engager
- Présenter les recommandations susceptibles de favoriser l'emploi et l'employabilité dans le respect de l'équité H/F

Le présent rapport est articulé autour de 3 parties :

- ❖ **Une première partie** consacrée à la présentation des méthodologies de collecte de données utilisées dans la planification des investigations de terrain entreprises ainsi que la description de leur déroulement effectif.
- ❖ **Une deuxième partie** couvrant la présentation et l'analyse des résultats de l'enquête dans ses volets quantitatifs et qualitatifs
- ❖ **Une troisième partie** traitant de la synthèse de l'étude et recommandations intégrant l'impact COVID 19, un Benchmarking international et particulièrement avec les pays MENA, une projection de l'évolution des emplois dans le secteur à l'horizon 2030 et les recommandations susceptibles de renforcer l'emploi et l'employabilité dans le secteur et l'équité d'accès des femmes et des hommes à ces emplois.

01

Collecte des données et investigations



PREMIERE PARTIE : COLLECTE DES DONNEES ET INVESTIGATIONS

Afin de répondre aux objectifs de l'enquête et conformément à ses termes de référence, des investigations ont été entreprises pour collecter les données nécessaires à la réalisation des analyses préconisées. Ces investigations ont consisté en :

- Une enquête de terrain auprès d'un échantillon d'entreprises du secteur afin de collecter les données primaires des analyses à effectuer
- Une enquête documentaire auprès des offreurs de formation (universités et centres de formation professionnelle) et ce afin de disposer des données secondaires des analyses à effectuer.
- Des entretiens auprès de responsables d'entreprises et de focus groups destinés à affiner et enrichir les analyses à effectuer.

Cette partie a pour objet de présenter les investigations entreprises aux stades de leur planification et préparation préliminaires ainsi qu'au stade de leur déroulement effectif.

I. PREPARATION ET DEROULEMENT DE L'ENQUETE DE TERRAIN

La préparation et le déroulement de l'enquête de terrain a emprunté 3 phases complémentaires :

- Une première phase de cadrage méthodologique qui a permis de définir et valider la population cible des entreprises privées du secteur énergétique notamment pour le sous-secteur efficacité énergétique dont la délimitation n'est pas clairement formalisée par les nomenclatures statistiques adoptées Cette phase a fait l'objet d'un premier livrable intitulé "note méthodologique et calendrier de réalisation"
- Une deuxième phase qui a eu pour objet de :
 - Arrêter un plan de sondage fixant les critères d'échantillonnage
 - Définir les niveaux d'analyse genre à travers l'élaboration d'un questionnaire couvrant les axes de présence féminine par département, par niveau hiérarchique et par processus

Cette phase a fait l'objet d'un deuxième livrable intitulé « Echantillon, guide d'entretien et questionnaire »

- Une troisième phase de déroulement de l'enquête et d'ajustement avec l'équipe du projet du plan de sondage en fonction de la réalité du terrain. Cette phase a également pour objet la mise sur support informatique des données au fur et à mesure du déroulement de l'enquête ayant conduit à la confection de bases de données exploitables ainsi que leur traitement statistique préliminaire. Cette phase a fait l'objet de rapports périodiques d'état d'avancement.

I.1. Préparation de l'enquête de terrain

I.1.1. Délimitation de la population cible

Il est important de noter de prime abord que le secteur cible de l'enquête : « Énergies renouvelables et efficacité énergétique » ne bénéficie pas d'une définition 'explicite' et supportée par une nomenclature précise.

Il a donc été nécessaire de cerner au préalable le secteur et, par conséquent, la population cible. Ceci a nécessité une concertation étroite avec l'Agence Nationale de Maîtrise de l'Énergie (ANME) pour délimiter les sous-secteurs à intégrer sous l'appellation 'maîtrise de l'énergie'. Ce travail préliminaire a été plus aisé pour le sous-secteur des énergies renouvelables qui couvre des activités dont l'objet est le développement des énergies renouvelables et qui sont principalement le solaire thermique, solaire photovoltaïque, éolien, développeurs et biomasse.

En revanche, pour le sous-secteur efficacité énergétique, la délimitation n'est pas immédiate. Néanmoins, les discussions avec l'équipe de projet ont conduit à retenir les activités suivantes comme définissant le sous-secteur de l'efficacité énergétique :

- Bureau d'études
- Industrie équipements efficaces
- Auditeurs énergétiques
- Smart Solutions
- Cogénération/ tri génération

Pour chacun des sous-secteurs et activités retenus, une collaboration étroite avec les membres de l'équipe du projet a permis d'arrêter des listes nominatives des entreprises opérantes avec leurs coordonnées téléphoniques et adresses notamment à partir des données combinées des différentes sources suivantes :

- L'Agence Nationale de Maîtrise de l'Énergie (ANME)
- Le Ministère des Industries, des Mines et de l'Énergie (MIME)
- La Chambre Syndicale du Photovoltaïque (CSPV)
- La base de données des entreprises enquêtées en 2019 dans le cadre de l'étude « enquête et analyse de la situation de référence, femmes et emploi dans les entreprises privées du secteur de la maîtrise de l'énergie en Tunisie » réalisée par le cabinet FMC

Le tableau qui suit récapitule les sources et le nombre d'entreprises par sous-secteur :

Tableau 1: Nombre des entreprises par sous-secteur

Désignation	Sous-secteur	Base de données à	Nombre
-------------	--------------	-------------------	--------

		retenir	
Entreprises opérant dans le marché des Énergies Renouvelables ER	Photovoltaïque	Base de données envoyée par l'ANME « Base de données contacts update »	172
	Solaire Thermique		10
	Éolien		5
	Biomasse		2
Développeurs	Développeurs	Une liste de 16 développeurs est disponible dont 7 actifs après investigations auprès du MIME	7
Entreprises offrant des services pour la promotion de l'Efficacité Énergétique EE	Audit énergétique	Liste prestataires de services techniques (ANME)	68 dont 23 auditeurs individuels. NB : Les auditeurs personnes physiques ont été répartis selon le genre
	Cogénération/ tri génération	Base de données contacts update (ANME)	3
	Bureaux d'études	Base de données contacts update (ANME)	35
	Industries d'équipements efficaces (lampes, clim, etc.)	Fabricants Électroménagers en Tunisie et sociétés de fabrication LED + Produits d'isolation thermique ont été envoyés par l'ANME (même base de données)	7 entreprises de fabrication Électroménagers + 38 LED + IT + 1 entreprise enquêtée en 2019 et ne figurant pas sur la liste envoyée
	Fournisseurs de solutions et tech innovants	Une liste des entreprises Smart solutions a été envoyée par l'ANME (même base de données)	4 entreprises au total fournis par l'ANME
Total			352 dont 23 auditeurs individuels

Pour ce qui est des structures de formation professionnelle et d'études universitaires, se situant plutôt en amont, elles ne sont pas concernées par l'enquête d'emploi du fait qu'elles ne sont pas des employeurs du secteur de la maîtrise de l'énergie. Elles ont fait l'objet d'investigations spécifiques à l'issue de l'enquête entreprises ayant porté sur le degré de développement de filières auprès des établissements universitaires et de formation professionnelle assurant une ou plusieurs filières dans la maîtrise de l'énergie. La population cible est constituée par :

- Les établissements dispensant des formations en PV agréées par l'ANME arrêtés en janvier 2024. Cette population est constituée par **29 centres de formations**.

- Les centres de formations professionnelles assurant des formations en économie d'énergie (3 centres).
- Les établissements universitaires dispensant des formations diplômantes en matière de maîtrise de l'énergie (ISET, Licences, Master)

Finalement, la population des femmes entrepreneures dans le secteur est constituée par les femmes ayant lancé un projet dans l'une des activités du secteur. La source d'information est principalement l'enquête auprès des entreprises permettant d'identifier celles dirigées par des femmes. La source est également documentaire à partir des bases de données de l'APII ou du RNE.

1.1.2. Stratification de la population cible

La stratification de la population cible consiste à y opérer un découpage en sous populations homogènes. En respectant ce découpage, l'échantillon choisi a conduit à des résultats plus précis.

En plus de la stratification sectorielle qui s'est imposée d'elle-même, compte tenu de l'objet de l'enquête, d'autres stratifications ont été mises en œuvre avant le choix de l'échantillon. Citons en particulier, les stratifications selon :

- La taille de l'entreprise en distinguant entre les grandes (plus de 50 employés, généralement les fabricants) et les moyennes et petites entreprises (installateurs, bureaux d'études, etc.)
- La région : les sept grandes régions économiques de la Tunisie ont été retenues (découpage INS)

Des données supplémentaires sont nécessaires pour élaborer les autres stratifications de la population. A signaler à cet égard que la régionalisation a été directement opérée puisque nous disposons des adresses des entreprises cibles. Les informations concernant la taille sont en grande partie disponibles puisque les grandes entreprises, peu nombreuses, sont connues.

Afin de s'assurer d'un niveau élevé de précision des résultats, la population cible de chaque sous-secteur a été stratifiée (découpée) selon un certain nombre de critères à priori fortement corrélés avec les informations recherchées. Les investigations préliminaires ont permis d'arrêter les critères suivants :

- ✓ Taille de l'entreprise en distinguant les grandes (plus de 50 employés, généralement les fabricants) et les moyennes et petites entreprises (installateurs, développeurs, bureaux d'études, etc.). Le critère de la taille peut ne pas se limiter à l'effectif. En effet, lorsque l'information a été disponible, le critère de chiffre d'affaires a été combiné avec celui de l'effectif
- ✓ La région : les sept grandes régions économiques de la Tunisie ont été retenues (découpage INS) à savoir le Grand Tunis, le Nord-Est, le Nord-Ouest, le Centre-Est, le Centre Ouest, le Sud Est, le Sud-Ouest

1.1.3. Modes de sondage

Les termes de référence précisent que l'enquête auprès des entreprises est assurée par voie téléphonique principalement avec 20 entretiens face to face.

Concernant les entreprises du secteur **des établissements industriels et tertiaires** au nombre de 101 et comme précisé dans le compte rendu du 17/01/2024, nous avons suggéré de les contacter exhaustivement via l'ANME pour leur administrer un questionnaire en ligne sur la structure **générée** de leurs unités chargées de la maîtrise de l'énergie ventilées par niveau hiérarchique. Seulement **7 entreprises** ont répondu au questionnaire.

1.1.4. Taille des échantillons

Il s'agit d'échantillons que nous avons choisi dans les populations cibles des petites et moyennes entreprises. Les grandes entreprises ont été, rappelons-le, dans leur majorité, **enquêtées exhaustivement** par des entretiens directs ou par des questionnaires en ligne. Nous devons aussi rappeler que la taille d'un échantillon est sans rapport avec celle de la population cible. La taille d'un échantillon dépend en effet de la variabilité de l'information recherchée. Ainsi dans notre cas, si la structure des salariés, selon le genre, est peu différente en passant d'une entreprise à une autre on peut se contenter d'un échantillon de petite taille. D'autre part, la taille de l'échantillon est conditionnée par la taille de la strate correspondante. Ainsi, si cette dernière est vide, l'échantillon correspondant le sera aussi.

Compte tenu de la taille de l'échantillon fixée à **300** entreprises par les termes de référence et la taille de la population cible arrêtée à **352** dont 23 auditeurs individuels soit une population nette de **329**. Il y'a lieu de choisir l'échantillon selon les critères présentés précédemment comme le montre le tableau suivant :

Tableau 2: Population et échantillon

Désignation	Sous-secteur	Population	Échantillon	Taux de sondage
Entreprises opérant dans le marché des Énergies Renouvelables ER	Photovoltaïque	172	156	91%
	Solaire Thermique	10	10	100%
	Éolien	5	5	100%
	Biomasse	2	2	100%
Développeurs	Développeurs ER	7	7	100%
Entreprises offrant des services pour la promotion de l' Efficacité Énergétique EE	Audit énergétique	45 (Auditeurs structurés)	41	91%
	Cogénération/ tri génération	3	3	100%
	Bureaux d'études	35	31	89%
	Industries d'équipement efficaces (lampes, clim, etc.)	46 7 entreprises de fabrication Électroménagers + 38 LED + IT + 1 entreprise enquêtée en 2019 et ne figurant pas sur la liste envoyée	41	89%

	Fournisseurs de solutions et tech innovants	4	4	100%
Total		329	300	91%

- ❖ Le 1er critère utilisé pour la sélection de l'échantillon est l'exhaustivité des sous-secteurs des ER&EE.
- ❖ Le 2^{ème} critère utilisé est lié à la taille de chaque sous-secteur dans la population. A cet effet, nous avons adopté, d'une manière raisonnée, la démarche suivante :
 - Pour les sous-secteurs dont l'effectif de la population est inférieur ou égal à 20, l'échantillon à retenir est le même que la population. Les sous-secteurs concernés et la taille de l'échantillon correspondant sont présentés dans les tableaux qui suivent :

Tableau 3: Échantillon par sous-secteur

Désignation	Sous-secteur	Population	Échantillon	Taux de sondage
Entreprises opérant dans le marché des Énergies Renouvelables ER	Solaire Thermique	10	10	100%
	Éolien	5	5	100%
	Biomasse	2	2	100%
Développeurs	Développeurs ER	7	7	100%
Entreprises offrant des services pour la promotion de l'Efficacité Énergétique EE	Cogénération/ tri génération	3	3	100%
	Fournisseurs de solutions et tech innovantes	4	4	100%
Total		31	31	100%

Tableau 4: Répartition de l'échantillon par sous-secteur et par région

Répartition régionale (région économique)	Solaire Thermique	Éolien	Biomasse	Développeurs ER	Cogénération/ tri génération	Fournisseurs de solutions et tech innovantes	Total
Grand Tunis	4	4	2	3	2	1	16
Nord-Est	1	0	0	0	0	2	3
Nord-Ouest	1	0	0	0	0	0	1
Centre-Est	3	1	0	1	0	1	6
Centre-Ouest	1	0	0	1	0	0	2
Sud-Est	0	0	0	2	1	0	3
Sud-Ouest	0	0	0	0	0	0	0
Total	10	5	2	7	3	4	31

Pour les sous-secteurs dont la population est supérieure à 20 entreprises, nous avons adopté la méthode des quotas combinée avec le tirage aléatoire. En plus du critère de la taille par sous-secteur, nous avons intégré la répartition régionale (gouvernorats) selon la méthodologie suivante :

- Pour les régions dont le nombre d'entreprises est inférieur ou égal à 5, l'échantillon retenu est le même que la population.

- Pour les régions dont le nombre d'entreprises est supérieur à 5, nous avons appliqué la méthode des quotas avec tirage aléatoire
- L'application des critères susmentionnés aboutit aux tableaux suivants récapitulant la taille de l'échantillon par sous-secteur et par région (région économique)

Tableau 5: Répartition de l'échantillon par sous-secteur

Désignation	Sous-secteur	Population	Echantillon	Taux de sondage
Entreprises opérant dans le marché des Énergies Renouvelables ER	Solaire Photovoltaïque	172	156	91%
Entreprises offrant des services pour la promotion de l'Efficacité Énergétique EE	Audit énergétique	45	41	91%
	Bureaux d'études	35	31	89%
	Industries équipements efficaces (lampes, clim, etc.)	46	41	89%
Total		298	269	90%

Tableau 6: Répartition de l'échantillon par sous-secteur et par région

Répartition régionale (région économique)	Solaire photovoltaïque	Industries équipements efficaces	Bureaux d'études	Auditeurs énergétiques	Total
Grand Tunis	43	16	23	25	107
Nord-Est	11	8	1	2	22
Nord-Ouest	2	0	0	0	2
Centre-Est	79	15	6	11	111
Centre-Ouest	4	2	1	0	7
Sud-Est	15	0	0	2	17
Sud-Ouest	2	0	0	1	3
Total	156	41	31	41	269

Compte tenu de ce qui précède, le tableau qui suit récapitule la taille et la structure de l'échantillon par sous-secteur et par région

Tableau 7: Répartition de l'échantillon par sous-secteur et par région

Sous-secteur	Échantillon	%
Photovoltaïque	156	52%
Solaire Thermique	10	3%
Éolien	5	2%
Biomasse	2	1%
Développeurs ER	7	2%
Audit énergétique	41	14%
Cogénération/ tri génération	3	1%
Bureaux d'études	31	10%
Industries d'équipement efficaces (lampes, clim, etc.)	41	14%
Fournisseurs de solutions et tech innovantes	4	1%
Total	300	100%

Tableau 8: Répartition de l'échantillon par région

Répartition régionale (région économique)	Grand Tunis	Nord- Est	Nord- Ouest	Centre- Est	Centre- Ouest	Sud- Est	Sud- Ouest	Total
Solaire photovoltaïque	43	11	2	79	4	15	2	156
Solaire Thermique	4	1	1	3	1	0	0	10
Éolien	4	0	0	1	0	0	0	5
Biomasse	2	0	0	0	0	0	0	2
Développeurs ER	3	0	0	1	1	2	0	7
Auditeurs énergétiques	25	2	0	11	0	2	1	41
Cogénération/ tri génération	2	0	0	0	0	1	0	3
Bureaux d'études	23	1	0	6	1	0	0	31
Industries équipements efficaces	16	8	0	15	2	0	0	41
Smart solutions	1	2	0	1	0	0	0	4
Total	123	25	3	117	9	20	3	300

I.1.5. Préparation et tests du questionnaire

Pour les besoins de la collecte des données, un questionnaire statistique a été préparé et testé.

a. Préparation du questionnaire

Le questionnaire a été structuré en **deux familles** de questions :

- **Une première famille** constituée par des questions structurelles qui ont pour objet de faciliter la généralisation des données de l'échantillon sur l'ensemble de la population et de permettre d'opérer des corrélations entre les variables d'intérêts (situation d'accès de la femme à l'emploi) et certaines variables structurelles (sous-secteur d'activité, niveau d'activité, ...)

Ainsi les questions ont concerné : la raison sociale, l'activité et le sous-secteur de rattachement, la localisation, les principaux départements de l'organigramme, les principaux niveaux hiérarchiques et les processus.

- **Une deuxième famille** constituée de questions spécifiques. Ces questions ont trait à l'objet proprement dit de l'enquête. Elles ont couvert notamment :
 - Des questions relatives à la répartition Homme/ Femme au sein des différents départements de la chaîne de valeur tels que déclarés au niveau des réponses aux questions structurelles.
 - Des questions relatives à la répartition Homme/ Femme par niveau hiérarchique selon l'organisation de chaque entreprise.
 - Des questions relatives à la répartition H/F par processus

b. Tests du questionnaire

Le questionnaire a été testé auprès de dix entreprises, le test a permis de :

- Confirmer la difficulté de définir à priori une nomenclature de départements ou de métiers notamment pour le volet opérationnel de la chaîne de valeur. Aussi il a été opté pour la prise en compte de tous les départements métier déclarés qui ont été par la suite agrégés dans une stratification plus standardisée pour les besoins de l'analyse et retenant un département **administratif**, un département **commercial** et un département **technique** correspondant aux différents métiers/ départements déclarés.
- La stratification hiérarchique a pu être définie selon les niveaux suivants communs à la majorité des entreprises :
 - Agent d'exécution
 - Agent de maîtrise : niveau intermédiaire entre exécution et encadrement constitué par des chefs d'équipes techniciens assistants administratifs...
 - Encadrement : niveau correspondant aux cadres moyens disposant en général d'une formation universitaire de Licence et plus
 - Cadres supérieurs : niveau correspondant aux cadres supérieurs chargés du pilotage et évoluant dans un poste de prise de décision (directeur, directeur général, PDG, gérant, directeur financier, directeur marketing, directeur commercial ou directeur des ressources humaines)
- La segmentation par sous-secteur des entreprises à enquêter a été complétée par le positionnement des entreprises par rapport à la chaîne de valeur couvrant les principaux maillons suivants :
 - **Études & Développement** : Ce maillon regroupe les entreprises qui conçoivent les produits, les procédés et les solutions énergétiques (études de faisabilité/ études environnementales, choix du site, conception de base, permis). Il inclut notamment les bureaux d'études et d'audit. Ces entreprises se concentrent sur la recherche, l'innovation, la conception de projets et la réalisation d'études de faisabilité, le pilotage et suivi des travaux et les audits. Les bureaux d'études et audit sont sollicités pour leur expertise technique en raison de :
 - Leur forte spécialisation dans un domaine requérant des compétences techniques élevées difficilement mobilisées en interne par toutes les entreprises
 - Leur organisation de par le fait que ces entreprises sont généralement structurées autour de pôles d'expertise (éolien, solaire, thermique, etc.) et les employés sont spécialisés dans des domaines précis.
 - Leur valeur ajoutée qui réside dans leur capacité à fournir des études et des conseils de haute qualité, ce qui justifie une concentration des effectifs sur les activités de recherche et de développement.

Dans le cas du secteur de la maîtrise de l'énergie, l'externalisation du processus études et développement **n'est pas systématique et n'est pas totale**. En effet, plusieurs entreprises intègrent dans leur propre chaîne de valeur une activité études et développement en prévoyant des structures spécialisées au sein de leur organigramme. C'est

pourquoi, l'effectif de ce processus est composé en plus de celui des bureaux d'études et audit de l'effectif dédié aux activités études et développement dans les entreprises opérant principalement dans d'autres process.

- **Fabrication et Distribution des équipements** : Ce maillon concerne les entreprises qui produisent les équipements nécessaires aux installations d'énergies renouvelables (Ingénierie et construction des panneaux solaires et éoliennes, approvisionnement, travaux civils, travaux mécaniques, travaux électriques, etc.) et les distribuent sur le marché.
- **Installation & Construction** : Ce maillon regroupe les entreprises qui réalisent les installations sur site, qu'il s'agisse de centrales solaires (photovoltaïque), d'éoliennes ou d'autres systèmes énergétiques.
- **Opérations & Maintenance** : Ce maillon concerne les entreprises qui assurent le fonctionnement optimal des installations une fois celles-ci mises en service, ainsi que leur maintenance et la sécurité du site.

I.2. Déroulement de l'enquête de terrain

I.2.1. Impression générale des enquêteurs

D'une manière générale, les enquêteurs ont été bien accueillis par les entreprises désignées tant pour les interviews face to face que pour les contacts téléphoniques. En particulier, ils n'ont pas rencontré de refus catégorique de réponse.

Nous pouvons penser à priori que les entreprises contactées semblent adhérer dans leur ensemble au projet.

À noter toutefois, qu'un nombre limité d'entreprises n'ont pu être contactées en raison de numéros de téléphones erronés ou ne répondant pas.

I.2.2. Taux de réalisation

Le tableau qui suit donne pour chaque sous-secteur le nombre et le pourcentage des entreprises ayant répondu par rapport au nombre cible :

Tableau 9: Taux de réalisation par sous-secteur

S/secteur	Nombre d'entreprises retenues pour l'enquête	Nombre d'entreprises effectivement interviewées	% de réalisation
Solaire photovoltaïque	156	156	100%
Auditeurs énergétiques	41	32	78%
Industries équipements efficaces	41	30	73%
Bureaux d'études	31	31	100%
Solaire thermique	10	7	70%

Développeurs ER	7	5	71%
Éolien	5	5	100%
Smart solutions	4	4	100%
Cogénération / Tri génération	3	2	67%
Biomasse	2	2	100%
Total	300	274	91%

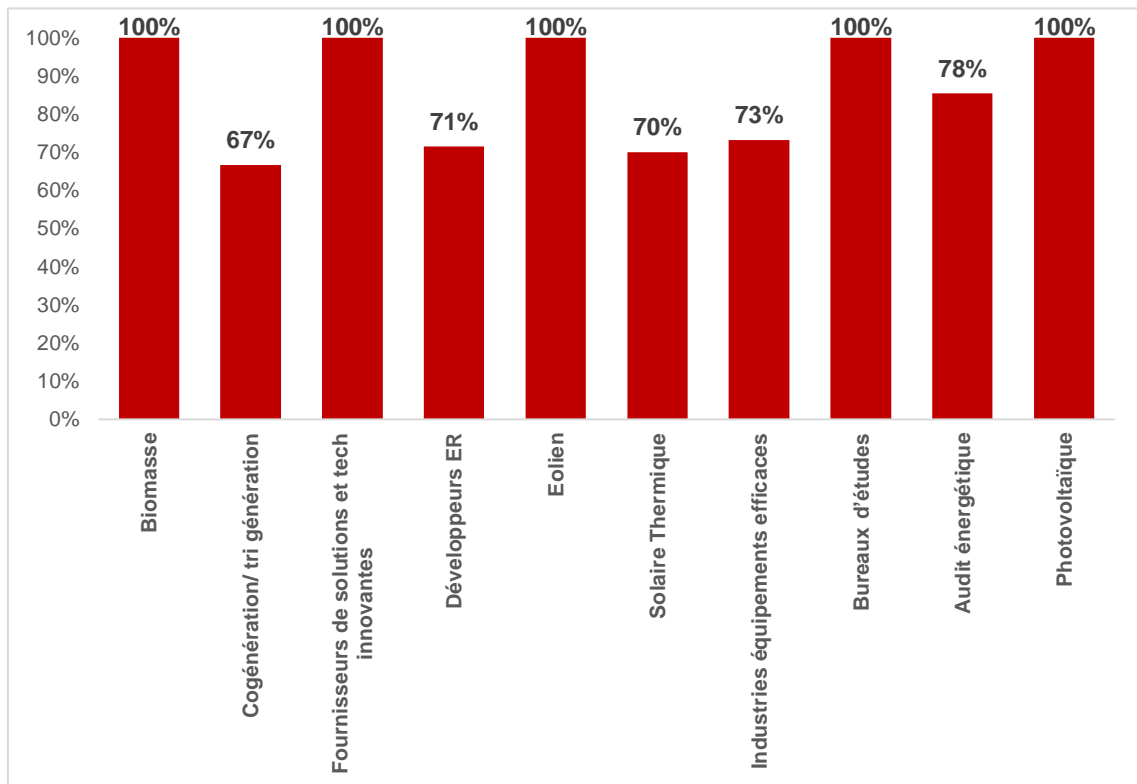


Figure 1: Taux de réalisation de l'enquête

I.3. Traitement informatique et analyse préliminaire des données

I.3.1. Saisie et contrôle informatique

Au fur et à mesure de leur remplissage par nos enquêteurs auprès des entreprises sélectionnées, les questionnaires remplis sont acheminés vers notre équipe d'agents de saisie afin de porter les données collectées sur des supports informatiques (fichiers Excel) selon des grilles de saisie programmées à l'avance.

Les différents fichiers de données saisies sont ensuite regroupés dans des bases de données codées.

Enfin, il a été procédé à un contrôle général de cohérence. Il s'agit d'un contrôle de type informatique opéré sur la base d'indicateurs logiques fixés préalablement et inclus dans le questionnaire. Ce faisant, il a été possible de procéder à la correction de certaines erreurs de saisie ou de remplissage et d'obtenir des bases de données codées, labellisées, vérifiées et validées.

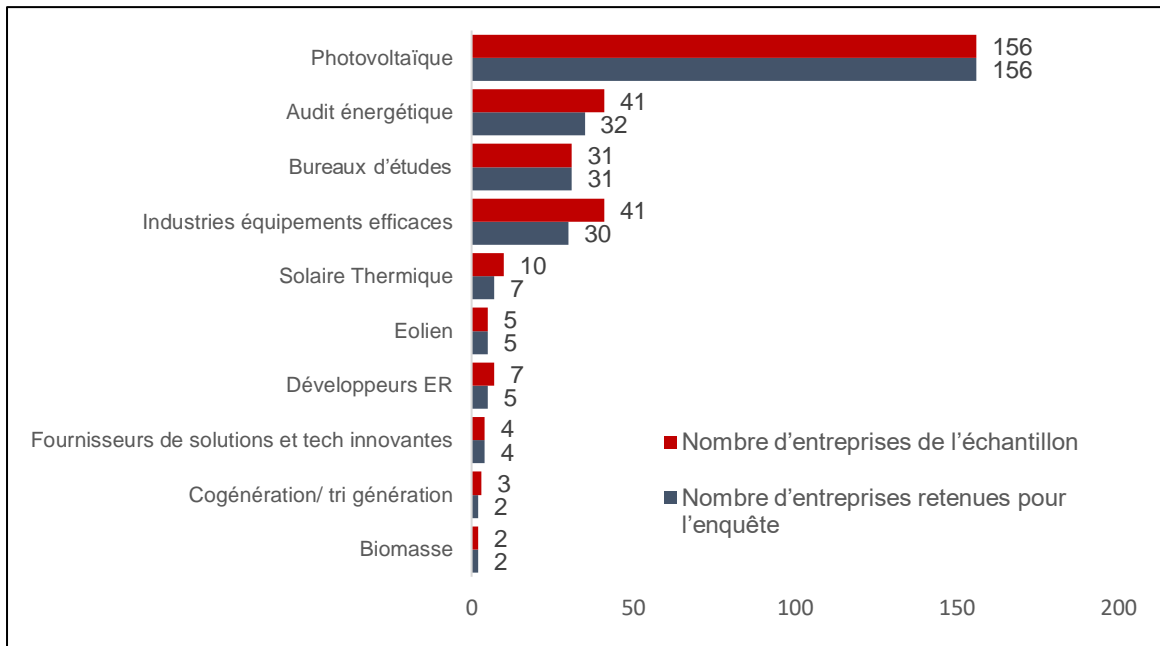


Figure 2: La répartition des entreprises effectivement contactées.

1.3.2. Traitement préliminaire des données

Les traitements préliminaires ont été opérés sur les bases de données validées. Il s'agit notamment de tris à plat et croisés ayant permis de disposer de l'effectif total des employés de entreprises enquêtées, sa répartition par sous-secteur et par département, processus et niveau hiérarchique et bien évidemment selon le sexe. Sur la base des résultats de ces traitements, des regroupements de certains types de réponses ont été opérés.

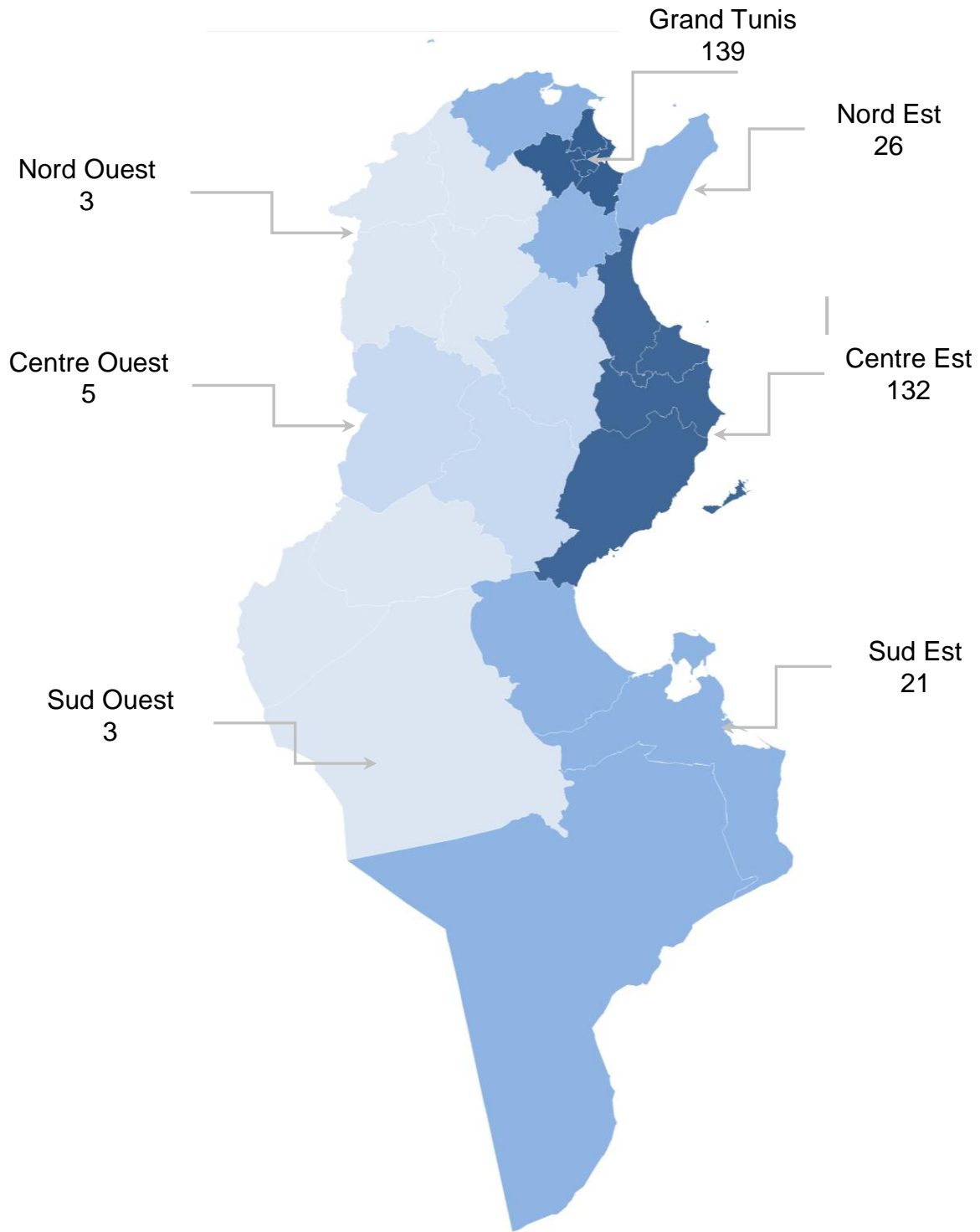


Figure 3: La répartition du nombre des entreprises par zone économique

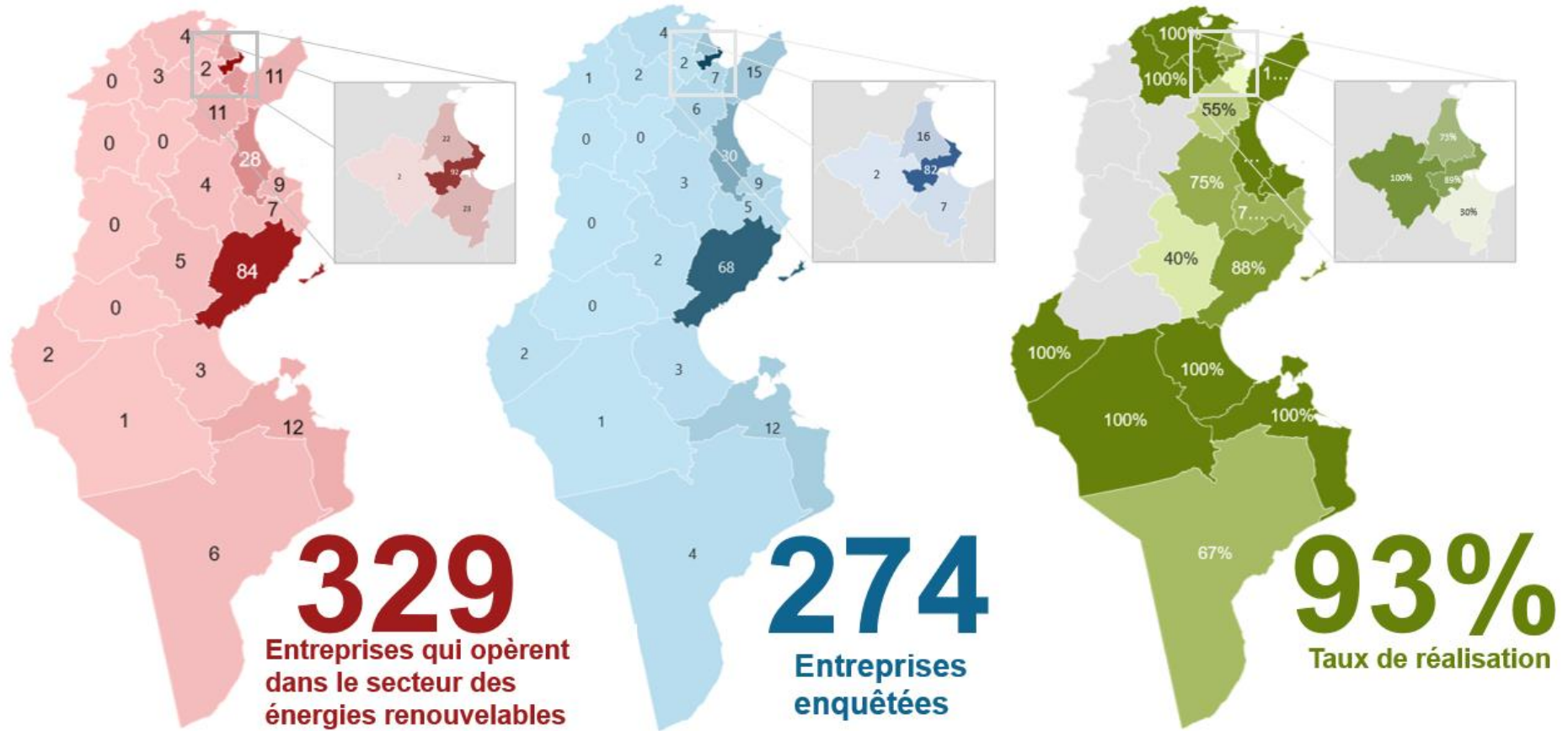


Figure 4: Cartographie de la répartition des entreprises et le taux de sondage

En effet, l'examen des résultats des tris à plat et croisés a conduit à s'interroger sur la **pertinence des questions posées**. A rappeler à cet égard que, les principales questions demandées concernent la structuration de l'effectif des femmes salariées en comparaison avec celles des hommes salariés selon un certain nombre de critères pertinents. Lors des entretiens pour la préparation de l'enquête que nous avons eus et en conformité avec les termes de référence, nous avons retenu trois critères de classification des salariés à savoir le « département », le « niveau hiérarchique » et le « processus ».

Le critère « département » qui est le critère horizontal a conduit à plusieurs cas de figure. Nous pouvons cependant retenir trois classes de départements à savoir le département **administratif**, le département **technique** et le département **commercial**. Ce choix s'impose pour les besoins de l'homogénéité de l'analyse et de l'agrégation statistique.

Pour ce qui est du critère vertical associé au niveau hiérarchique, les cas de figure sont également nombreux. Néanmoins, nous préférons nous limiter pour le reste de l'étude, notamment au niveau de l'analyse, à quatre classes de niveau hiérarchique à savoir : l'exécution, la maîtrise, l'encadrement et l'encadrement supérieur. Ces niveaux sont les plus couramment utilisés dans les nomenclatures professionnelles.

Quant au troisième critère lié au "processus", il a été défini à priori en concertation avec l'équipe de projet.

II. PREPARATION ET DEROULEMENT DES AUTRES INVESTIGATIONS ENTREPRISES

II.1. Enquête documentaire auprès des établissements universitaires et centres de formation professionnelle dans la filière énergétique

Conformément aux termes de référence, cette enquête a pour objet d'obtenir de données secondaires permettant d'identifier les établissements, les filières et les taux de présence féminine dans les formations universitaires et professionnelle dans le secteur de l'énergie renouvelable et efficacité énergétique.

L'attractivité pour les jeunes filles de la formation de base universitaire et professionnelle dans la filière des énergies renouvelables et d'efficacité énergétique constitue, en effet, un préalable déterminant pour la présence féminine dans les postes spécialisés et de prise de décision.

A cet effet, une coordination avec l'ANME a permis d'identifier les filières spécifiques aux énergies renouvelables, efficacité énergétique, les centres de formation professionnelles et les ISET. Pour les formations universitaires, des investigations ont été menées auprès du BEPP (Bureau d'Etudes, Planification et de Programmation) relevant du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique pour disposer des données relatives aux formations universitaires.

II.2. Entretiens auprès des responsables des entreprises du secteur

Ces entretiens ont pour objet d'affiner les analyses issues des données sus présentées. Ils ont consisté en une évaluation des efforts fournis en matière de promotion de la diversité des genres au niveau de la stratégie des entreprises privées et leur politique de ressources humaines.

Ils ont concerné les grandes et moyennes entreprises du secteur sélectionnées pour l'enquête de terrain. A cet effet, l'on a fait joindre au questionnaire de cette enquête un support servant de guide interview.

Les points évoqués dans ces entretiens sont :

- La stratégie/ culture de l'entreprise
- Le management de l'entreprise
- La gestion des ressources humaines dans ses volets recrutement, rétention et évolution professionnelle
- Le système de contrôle et de suivi

Afin de conférer aux réponses un caractère quantitatif, l'appréciation des efforts fournis à chaque niveau a été quantifiée par un score allant de 1 à 3. Le score 1 a

été attribué lorsqu'il n'y a aucune procédure ou règle écrite promouvant la diversité des genres, le score 2 a été accordé lorsque la procédure est formalisée mais non suffisamment partagée et le score 3 lorsque la procédure ou la mesure (favorable à la DG) est formalisée et diffusée.

II.3. Organisation de focus group

A la lumière des résultats préliminaires de l'enquête quantitative, des investigations complémentaires ont été jugées nécessaires pour échanger avec les femmes et les hommes exerçant dans le secteur ainsi que les acteurs en matière de formation professionnelle et universitaire sur :

- Les raisons de la faible présence féminine dans les postes techniques. A quel niveau résident les obstacles à l'accès de la femme ? (Procédures de recrutement, conditions de travail ne favorisent pas la rétention, absence d'offre adaptée, etc.).
- Les raisons de la faible présence féminine dans les postes hiérarchiques supérieurs à travers l'analyse du processus de promotion, évolution des carrières.
- Les modalités pratiques d'engager un processus de partenariat entre les offreurs de la formation et les besoins du secteur en ressources humaines pour améliorer l'attractivité du secteur pour les femmes.
- L'accès du secteur aux « femmes entrepreneurs » : accès au financement, formation, etc.

II.3.1. Composition et thèmes des focus-group

Dans ce qui suit, nous présentons les 4 focus-group dont la composition et les thématiques se présentent comme suit :

Tableau 10: Composition et thématiques des focus group

Description du focus-group	Thématique	Composition
* Focus-group 1 : « recrutement/ rétention »	* Politique générale et procédures de recrutement * Conditions de travail et conciliation vie professionnelle, vie familiale	* Responsables ressources humaines * Cadres et agents de maîtrise opérant dans des postes techniques relevant des sous-secteurs les moins représentés par des femmes dans la fonction technique
* Focus-group 2 : évolution des carrières et accès aux postes de prise de décision	* Processus d'évolution des carrières * Politique de promotion * Identification et développement des talents	* Cadres des différents sous-secteurs (Cadres supérieurs femmes, Dirigeants hommes ou femmes)
* Focus-group 3 : attractivité du secteur pour les femmes	* Relation entreprises/ centres de formation professionnelle et établissements universitaires dans le	* Responsables ressources humaines * Responsables établissements de formation professionnelle et universitaires dans les filières énergie

Description du focus-group	Thématique	Composition
	secteur de l'énergie	* Représentants de la CSPV et CONECT
* Focus-group 4 : entreprenariat féminin dans le secteur	* Obstacles et opportunités pour l'entreprenariat féminin (accès à l'information, accès au financement, etc.)	* Femmes entrepreneures ou en cours de lancement de projets dans le secteur * Représentant API, institutions financières (banque ou microfinance)

II.3.2. Contenu détaillé et format des focus-group

Des supports ont été préparés et ont couvert les volets suivants :

Tableau 11: Contenu des focus-group

Thème du Focus group	Domaines discutés
Recrutement, rétention	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Recrutement - Planification des besoins en ressources humaines - Raisons de la faible présence des femmes dans les postes techniques - Processus d'intégration des femmes - Processus de recrutement (support, jury, méthode de sélection) - Actions spécifiques pour attirer les femmes aux postes techniques ❖ Rétention - Sécurité au niveau de l'entreprise, du trajet et des déplacements - Conditions de travail, espace, équipement - Participation - Assistance pour la conciliation vie professionnelle, vie familiale - Flexibilité des horaires - Taux de roulement (départ à l'étranger : hommes et femmes)
Évolution des carrières et accès aux postes de prise de décision	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Management : - Adhésion du management à la diversité des genres - Politique générale favorable à la diversité des genres - Avancement professionnel - Identification et développement des talents - Processus d'évaluation et de promotion
Attractivité du secteur pour les femmes	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilité de prévisions sur les besoins en formation
Entreprenariat féminin	<ul style="list-style-type: none"> - Difficultés/ contraintes en phase pré projet - Formalités administratives de création de projets - Accès au financement - Gestion quotidienne du projet

II.3.3. Déroulement des Focus group

Les focus group se sont déroulés comme prévu et ont vu la participation des représentants des principaux sous-secteurs et ce conformément au tableau suivant :

Tableau 12: Participants des focus-group

Thème du Focus group	Nombre	Participant (profil)
Recrutement, rétention	6	Directeur technique, Responsables RH,
Évolution des carrières et accès aux postes de prise de décision	7	DGA, Directeur technique, Responsable RH, Ingénieur, Directeur Marketing
Attractivité du secteur pour les femmes	6	Coordinatrice CSPV, Responsable RH, DAF, représentants de deux centres de formation, Ingénieur
Entreprenariat féminin	7	Promoteurs, Gérante, Conseillère senior Égalité Femme Homme, Directrice Centrale cellule de gouvernance

02

Analyse des résultats



DEUXIEME PARTIE : ANALYSE DES RESULTATS

L'analyse des résultats est présentée dans ce qui suit successivement au niveau de :

- ❖ La situation de l'emploi et des paramètres de mesure genre du secteur dans son ensemble
- ❖ La situation de l'emploi et des paramètres de mesure genre par sous-secteur
- ❖ L'offre de formation professionnelle et universitaire
- ❖ L'analyse des efforts fournis en matière de promotion de l'emploi des femmes et leur impact au niveau des réalisations effectives telles que perçues par les employés hommes et femmes
- ❖ Les opportunités/ obstacles au développement de l'entrepreneuriat féminin

L'analyse des résultats a fait l'objet d'un livrable contenant les bases de données statistiques et une synthèse des principaux résultats quantitatifs et qualitatifs de l'enquête.

S/ Partie 1 : Analyse de la situation de l'emploi et des paramètres de mesure genre du secteur Maitrise de l'Energie

Cette analyse a été conduite sur la base des données primaires issues de l'enquête de terrain auprès d'un échantillon élargi d'entreprises du secteur.

I. STRUCTURE DE L'ECHANTILLON

Le nombre d'entreprises enquêtées s'élève à 274. Ces entreprises emploient 4117 personnes. La répartition sectorielle des entreprises interviewées se présente ainsi :

Tableau 13: Répartition des entreprises interviewées

Sous-secteur	Nombre d'entreprises interviewées	Nombre d'effectif
Photovoltaïque	156	1569
Solaire Thermique	7	344
Éolien	5	36
Biomasse	2	20
Développeurs ER	5	57
Auditeurs énergétique	32	140
Cogénération/tri génération	2	81
Bureaux d'études	31	681
Industries équipements efficaces	30	1091
Smart solutions	4	98
Total	274	4117

Ainsi, plus de la moitié (57%) des entreprises enquêtées relèvent du sous-secteur du photovoltaïque.

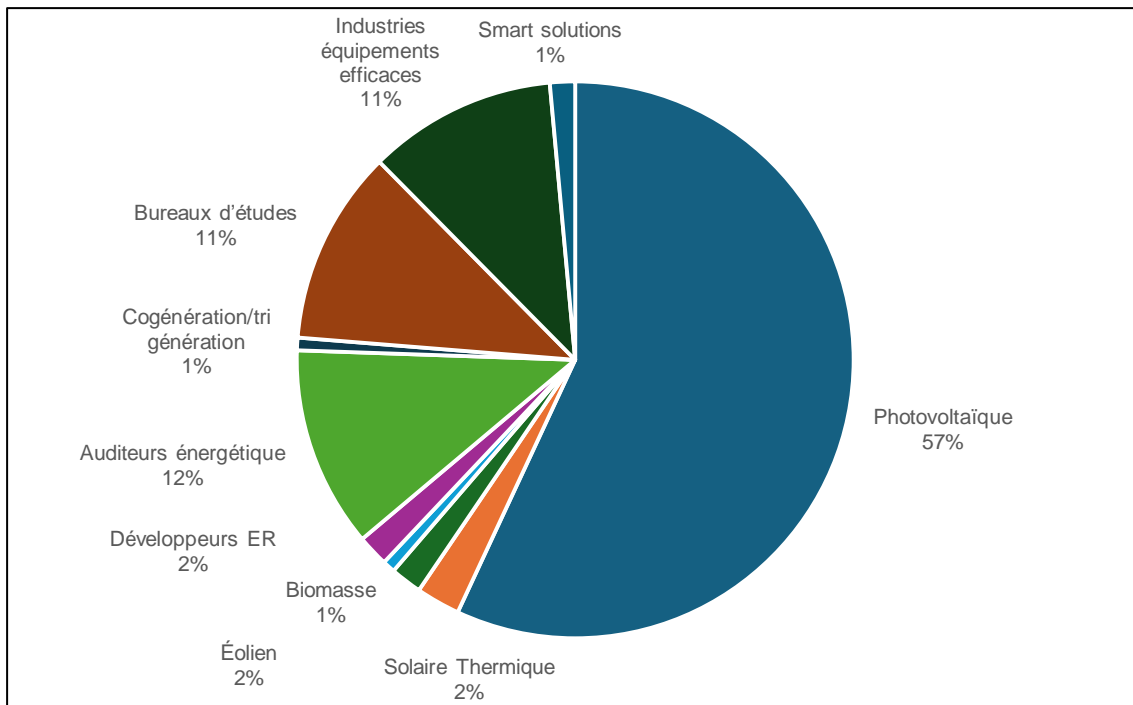


Figure 5: Répartition des entreprises interviewées

Quant à la répartition sectorielle de la population des employés exerçant dans ces entreprises, elle se présente ainsi :

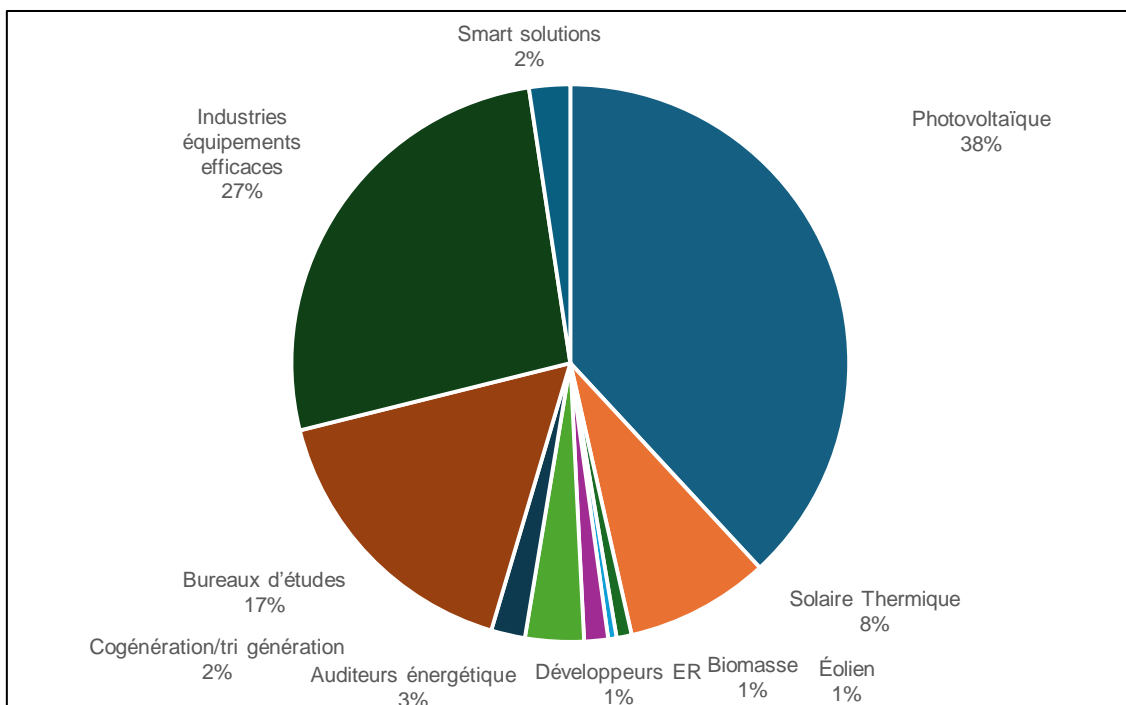


Figure 6: Répartition des employé(e)s par sous-secteur

Ce qui précède montre ainsi que les sous-secteurs : photovoltaïque, industrie et équipements efficaces et bureau d'études sont les plus représentés avec plus de 80% de l'effectif total.

II. LA SITUATION DE L'EMPLOI ET DES PARAMETRES DE MESURE GENRE DU SECTEUR DANS SON ENSEMBLE

II.1 Situation de l'emploi

II.1.1 Répartition des emplois par secteur

Tableau 14: répartition des emplois par secteur

Secteur	Nombre des employé(e)s	Nombre des employé(e)s en %
Total	4117	100%
Énergies renouvelables	2026	49.21%
Efficacité Énergétique	2091	50.78%

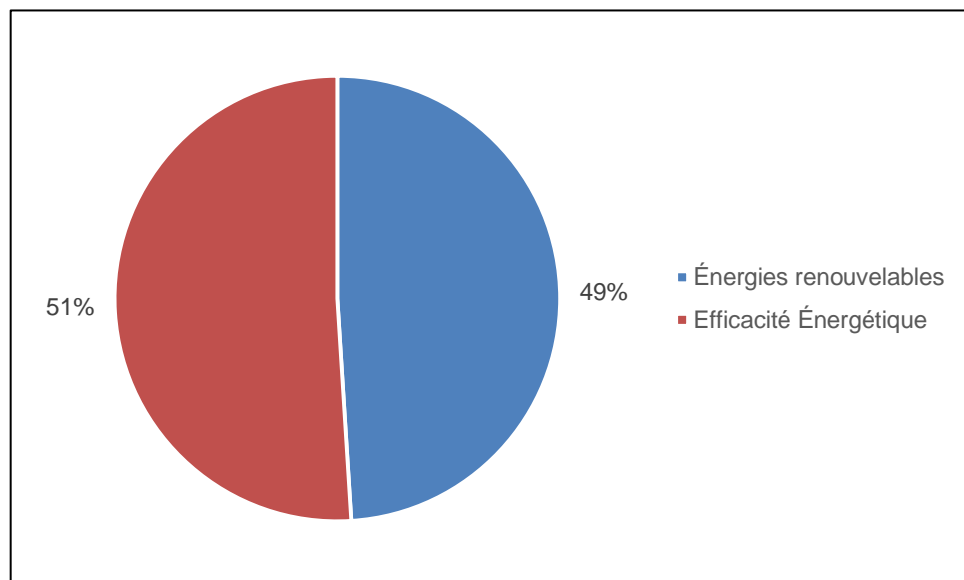


Figure 7: Répartition des emplois par secteur

Le secteur de la Maitrise de l'énergie emploierait en 2023 au moins 4117 employé(e)s. Le chiffre réel serait plus important et atteindrait environ 5000 employé(e)s (compte tenu des entreprises non intégrées dans l'échantillon soit un peu moins que 20%). L'effectif employé ne comprend pas les employés opérant dans les structures chargées de la maitrise de l'énergie dans les entreprises "énergivores" (faute d'informations exhaustives les concernant à ce stade).

La répartition des emplois par grand sous-secteurs montre que 51% des emplois sont dans le secteur de l'efficacité énergétique et 49% dans le secteur de l'énergie renouvelable.

Pour le secteur de l'énergie renouvelable, l'effectif de 2023 (2026) est en progression nette par rapport à celui de 2018 (1221).

Concernant l'efficacité énergétique, l'effectif est également en croissance (2091 en 2023 contre 1698 en 2018). Toutefois, la comparaison ne serait pas significative en raison d'une définition beaucoup plus large des sous-secteurs relatifs à l'efficacité énergétique dans le cadre de cette enquête.

II.1.2. Répartition des emplois par sous-secteur

Tableau 15: Répartition des emplois par sous-secteur

Sous-secteurs	Nombre d'entreprises interviewées	Nombre d'effectif	Pourcentage
Total	274	4117	100%
Photovoltaïque	156	1569	38.11%
Solaire Thermique	7	344	8.35%
Éolien	5	36	0.87%
Biomasse	2	20	0.48%
Développeurs ER	5	57	1.38%
Auditeurs énergétique	35	140	3.40%
Cogénération/tri génération	2	81	1.96%
Bureaux d'études	31	681	16.54%
Industries équipements efficaces	30	1091	26.49%
Smart solutions	4	98	2.38%

La déclinaison des emplois par sous-secteur met en évidence une prédominance de la branche photovoltaïque avec 38% suivie par l'Industrie équipements efficaces avec environ 27% et les bureaux d'études avec de plus de 16%. Ces trois branches représentent en effet, plus de 80% des emplois du secteur. A noter que les branches développeurs, éolien et biomasse restent embryonnaires.

II.1.3. Répartition des emplois par département

Tableau 16: Répartition des emplois par département

Départements	Nombre des employé(e)s	Nombre des employé(e)s en %
Total	4117	100%
Technique	2662	65%
Commercial	587	14%
Administratif	868	21%

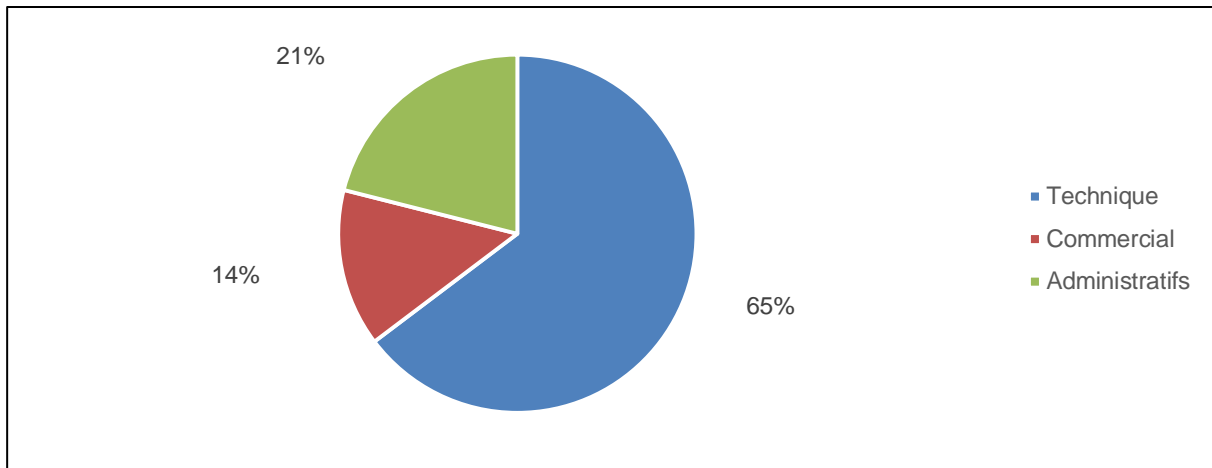


Figure 8: Répartition des emplois par départements

La déclinaison des emplois par département (ensemble des structures assurant des fonctions similaires) fait ressortir, comme attendu, une prédominance du département technique (65%) suivi par le département administratif (21%). Le département commercial emploie 14% de l'effectif.

II.1.4. Répartition des emplois par niveau hiérarchique

Tableau 17: Répartition des emplois par niveau hiérarchique

Niveau hiérarchique	Nombre des employé(e)s	Nombre des employé(e)s en %
Total	4117	100%
Cadres supérieurs	465	11%
Cadres	1173	28%
Agents de maîtrise	1544	38%
Exécution	935	23%

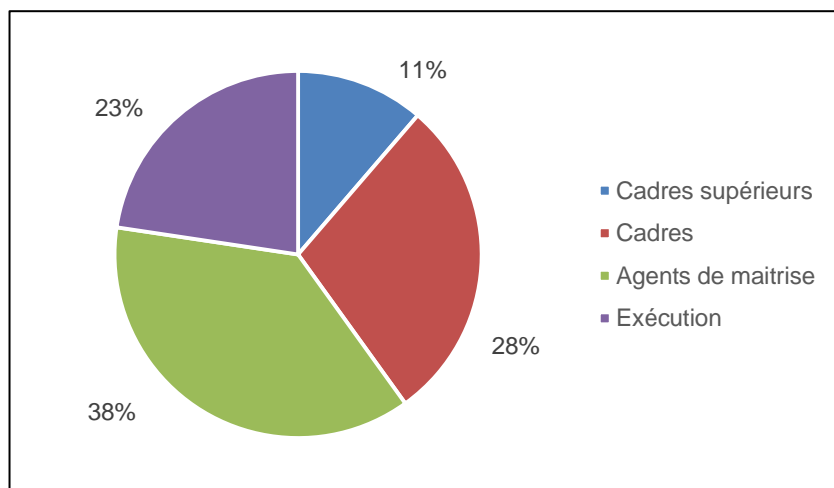


Figure 9: Répartition des emplois par niveau hiérarchique

En termes de niveau d'encadrement global, l'on note un renforcement significatif puisque l'encadrement supérieur représente 11% de l'effectif et l'encadrement global près de 40% ce qui renseigne sur une structuration plus importante du secteur.

II.1.5 Répartition des emplois par process

Tableau 18: Répartition des emplois par process

Process	Nombre des employé(e)s	Nombre des employé(e)s en %
Total	4117	100%
Études & Développement	1588	39%
Fabrication et Distribution des équipements	1447	35%
Installation & Construction	802	19%
Opérations & Maintenance	280	7%

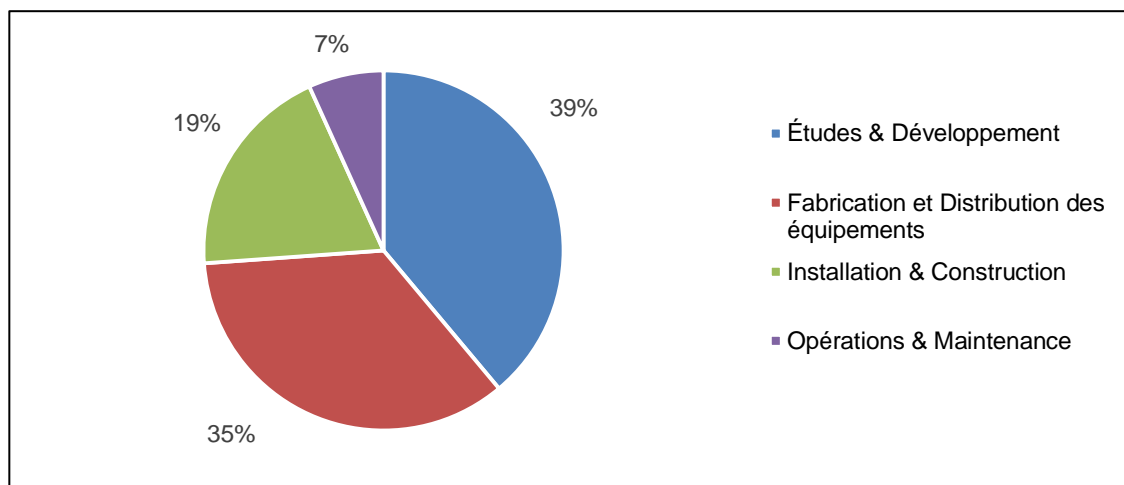


Figure 10: Répartition des emplois par process

La répartition des emplois par processus et au regard du stade de développement du secteur en Tunisie met en évidence une prédominance des processus études et développement et fabrication et distribution des équipements (74%) bien que le profil ne soit pas le même. En effet, pour l'étude et développement, l'effectif est réparti entre maîtrise et cadres alors que pour la fabrication et distribution de l'effectif se situe essentiellement dans l'exécution et la maîtrise.

II.2. Répartition hommes femmes des emplois

II.2.1. Répartition hommes/femmes des emplois par secteur

La répartition H/F dans le secteur de maîtrise de l'énergie est une agrégation de la répartition au sein des deux sous-secteurs ER et EE.

Si le sous-secteur ER est homogène et bien délimité, celui de l'efficacité énergétique est moins bien délimité et regroupe des activités très différentes. En particulier la branche industrie équipements efficaces qui présente des particularités en termes de présence féminine dans les activités de production dans des postes opérationnelles et d'exécution ce qui contraste avec toutes les autres branches y compris pour le sous-secteur ER.

Aussi, et pour une plus grande pertinence de l'analyse des résultats, nous présentons la répartition globale à la fois pour l'ensemble du secteur que pour l'ensemble du secteur hors branche d'équipements.

La soustraction de la branche équipement permet de disposer d'une structure H/F plus proche de la réalité et **plus comparable aux statistiques internationales**.

Tableau 19: Répartition hommes/femmes des emplois par secteur

Secteur	Total		Femmes		Hommes	
Total	4117	100%	1468	36%	2649	64%
Énergies renouvelables	2026	49%	554	27%	1472	73%
Efficacité énergétique	2091	51%	914	44%	1177	56%

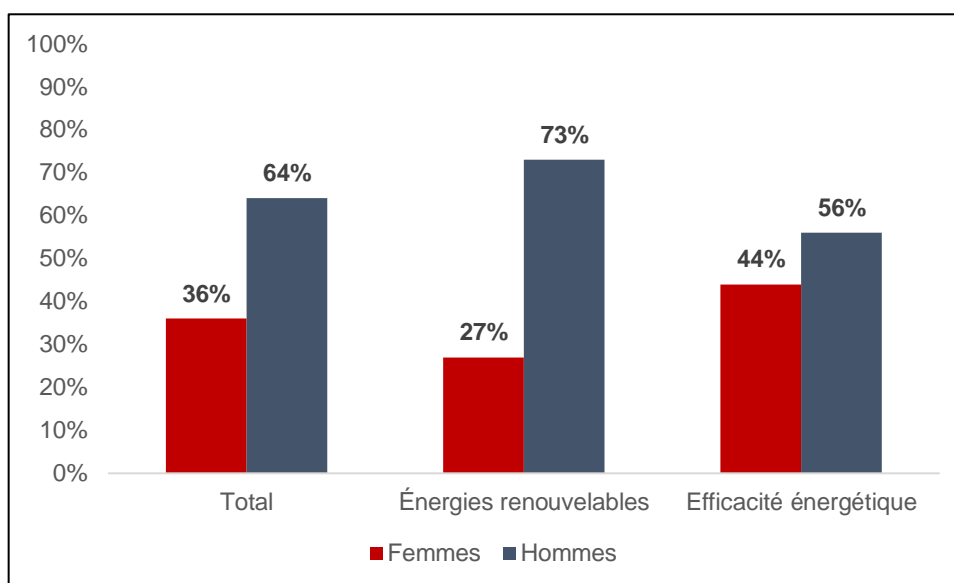


Figure 11 : Répartition hommes/femmes des emplois par secteur

La présence féminine dans le secteur (36%) paraît élevée sous l'effet principalement de l'industrie équipements efficaces.

D'une manière analytique, la représentation féminine est nettement plus faible dans le secteur de l'énergie renouvelable (27%) et inférieure à la moyenne nationale de l'emploi des femmes. En revanche, le sous-secteur de l'efficacité énergétique est assez proche de la parité.

Tableau 20: Répartition hommes/femmes des emplois par secteur hors Industrie équipements efficaces

Secteur	Total		Femmes		Hommes	
Total	3026	100%	876	29%	2150	71%
Énergies renouvelables	2026	67%	554	27%	1472	73%
Efficacité énergétique (hors	1000	33%	322	32%	678	68%

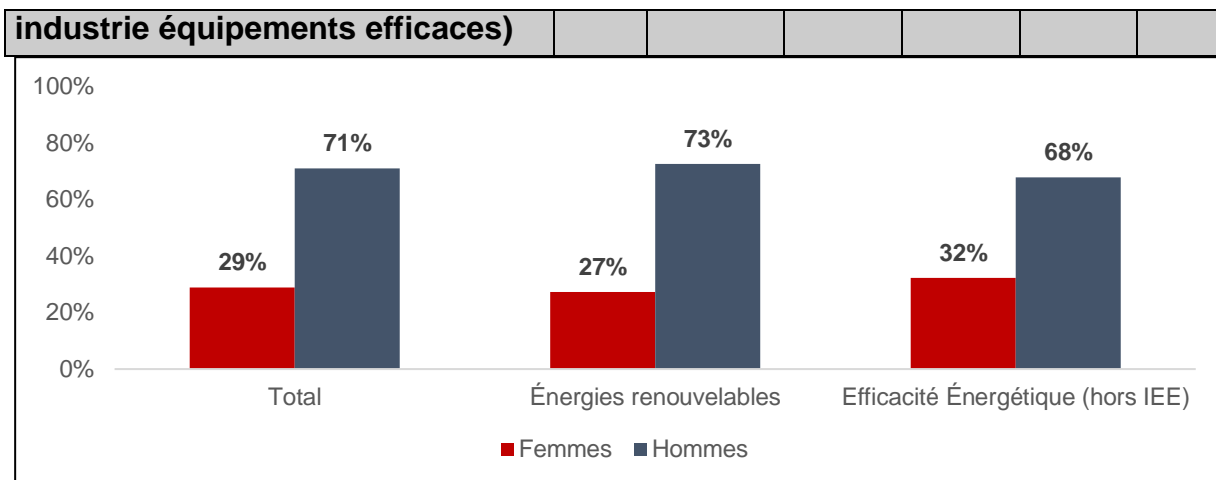


Figure 12: Répartition hommes/femmes des emplois par secteur hors Industrie équipements efficaces

Il ressort de cette simulation que la présence féminine dans l'ensemble du secteur est de **seulement 29%** ce qui est plus conforme à la réalité du secteur de la maîtrise de l'énergie.

II.2.2. Répartition hommes/femmes des emplois par sous-secteur

Tableau 21: Répartition hommes/femmes des emplois par sous-secteur

Sous-Secteurs	Total	Femmes	%	Hommes	%
Total	4117	1468	36%	2649	64%
Photovoltaïque	1569	411	26%	1158	74%
Solaire thermique	344	92	27%	252	73%
Éolien	36	13	36%	23	64%
Biomasse	20	7	35%	13	65%
Développeurs ER	57	31	54%	26	46%
Audit énergétique	140	58	41%	82	59%
Cogénération	81	16	20%	65	80%
Bureaux d'études	681	191	28%	490	72%
Industries équipements efficaces	1091	592	54%	499	46%
Smart Solutions	98	57	58%	41	42%

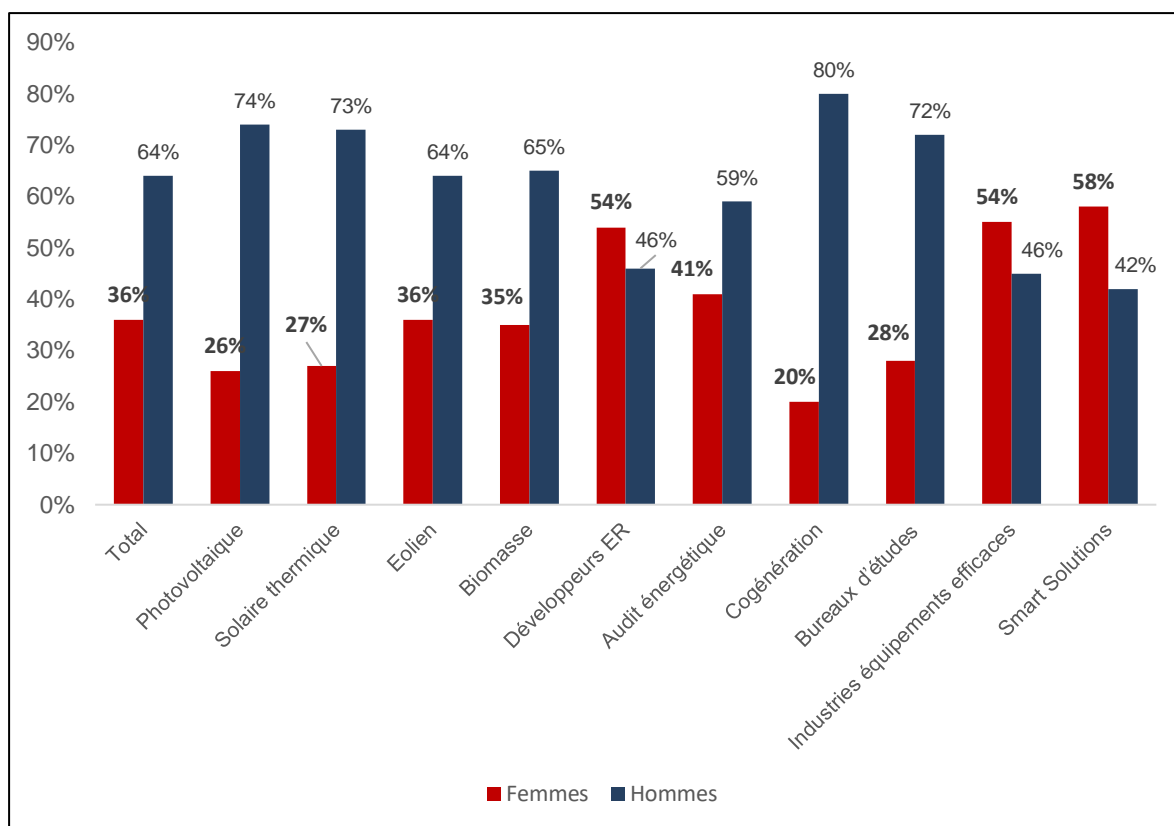


Figure 13: Répartition hommes/femmes des emplois par sous-secteur

La ventilation H/F par sous-secteurs met en évidence une forte présence féminine dans les sous-secteurs : smart solutions, industrie équipements efficaces, auditeurs énergétiques, soit respectivement 58%, 54% et 42%. En revanche, les sous-secteurs : bureau d'études, solaire thermique, photovoltaïque, et cogénération sont caractérisés par une faible présence féminine soit respectivement : 28%, 27%, 26% et 20%. L'analyse H/F n'est pas significative pour les branches développeurs, éolien et biomasse en raison du faible effectif de ces branches.

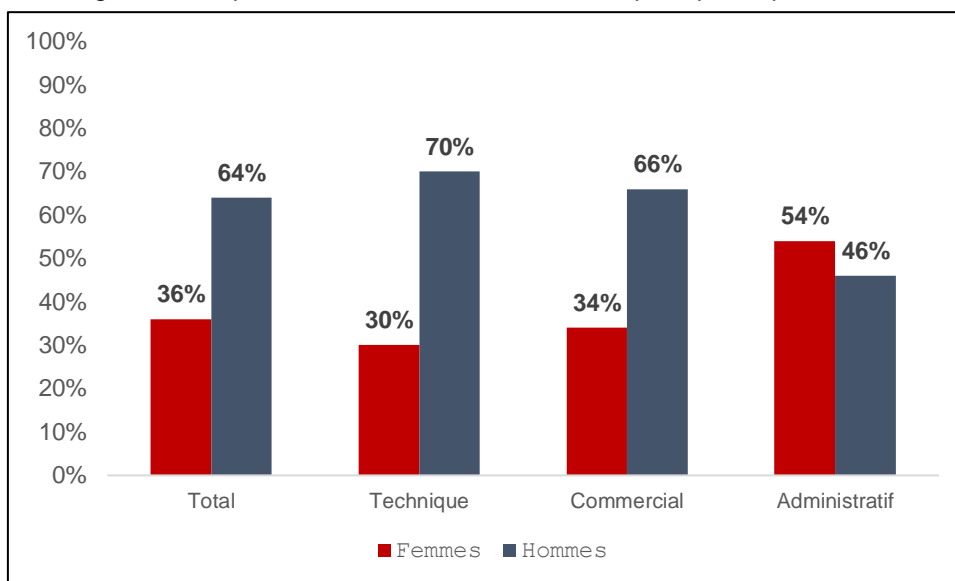
II.2.3. Répartition hommes/femmes des emplois par départements

Comme attendu, la représentation féminine dans le département technique est la plus faible (30%) par rapport aux autres départements et il en est de même pour la fonction commerciale. En revanche, les femmes sont sur représentées dans le département administratif (54%).

Tableau 22: Répartition hommes/femmes des emplois par départements

Départements	Total	Femmes	%	Hommes	%
Total	4117	1468	36%	2649	64%
Technique	2662	798	30%	1864	70%
Commercial	587	201	34%	386	66%
Administratif	868	469	54%	399	46%

Figure 14: Répartition hommes/femmes des emplois par départements



II.2.4. Répartition hommes/femmes des emplois par niveau hiérarchique

Tableau 23: Répartition hommes/femmes des emplois par niveau hiérarchique

Niveau hiérarchique	Total	Femmes	%	Hommes	%
Total	4117	1468	36%	2649	64%
Cadres Supérieurs	465	96	21%	369	79%
Cadres	1173	439	38%	734	62%
Agents de maîtrise	1544	572	37%	972	63%
Exécution	935	361	39%	574	61%

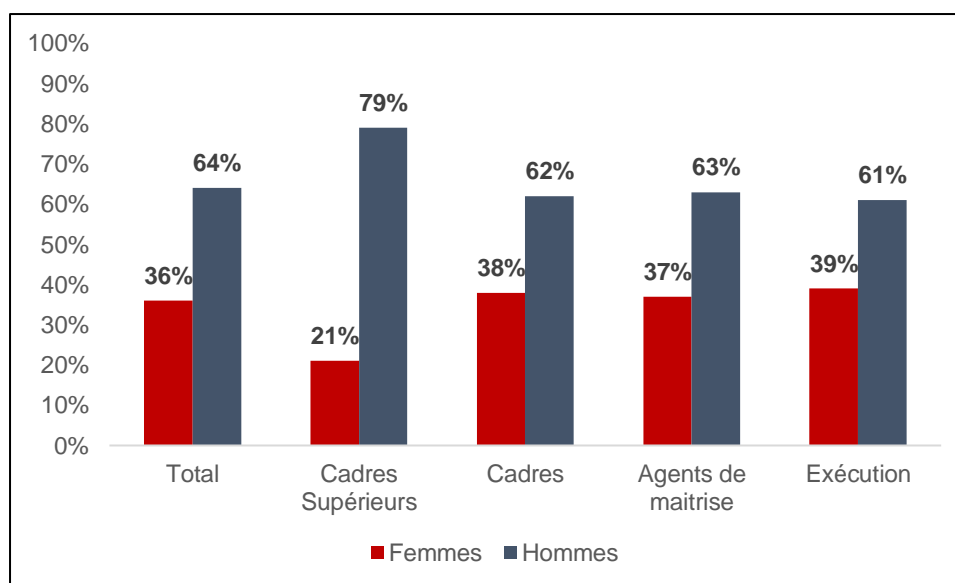


Figure 15: Répartition hommes/femmes des emplois par niveau hiérarchique

Le tableau et le graphique laissent constater que la présence féminine reste concentrée dans les niveaux d'exécution et d'agents de maîtrise avec toutefois une

présence de plus en plus significative au niveau des cadres (comparativement à l'étude de référence 2019 : 20%). En revanche, un effet de plafond de verre est toujours constaté au niveau des cadres supérieurs où la représentation féminine dépasse à peine les 20% (nettement inférieure à la moyenne 29%).

II.2.5. Répartition hommes/femmes des emplois par process

Tableau 24: Répartition hommes/femmes des emplois par process

Process	Total	Femmes	%	Hommes	%
Total	4117	1468	36%	2649	64%
Études & Développement	1588	705	44%	883	56%
Fabrication et Distribution des équipements	1447	673	47%	774	53%
Installation & Construction	802	79	10%	723	90%
Opérations & Maintenance	280	11	4%	269	96%

La répartition Hommes/ Femmes par processus met en évidence une représentation féminine proche de la parité pour les processus études et développement et fabrication et distribution des équipements. En revanche, les processus installation et construction et opérations et maintenance réputées comme activités masculines enregistrent une présence féminine très faible avec respectivement 10% et 4%.

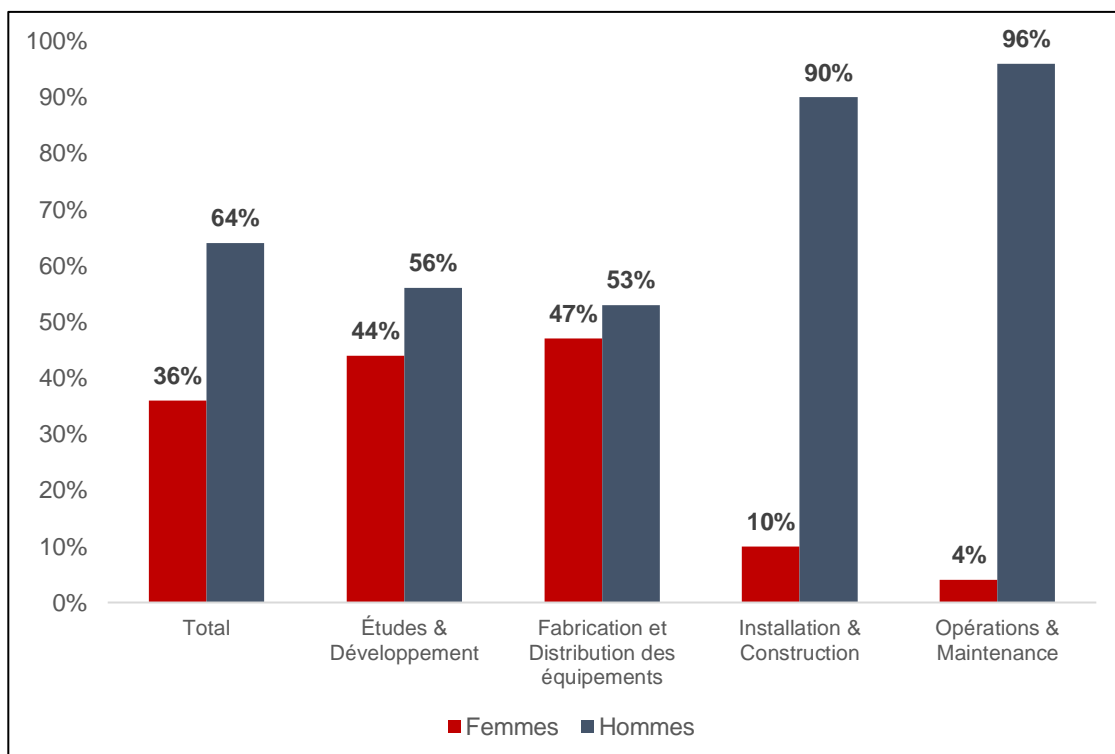


Figure 16: Répartition hommes/femmes des emplois par process

III. SITUATION DES EMPLOIS ET DES PARAMETRES DE MESURE GENRE DU SOUS-SECTEUR ÉNERGIES RENOUVELABLES

III.1 Analyse globale du sous-secteur : ER

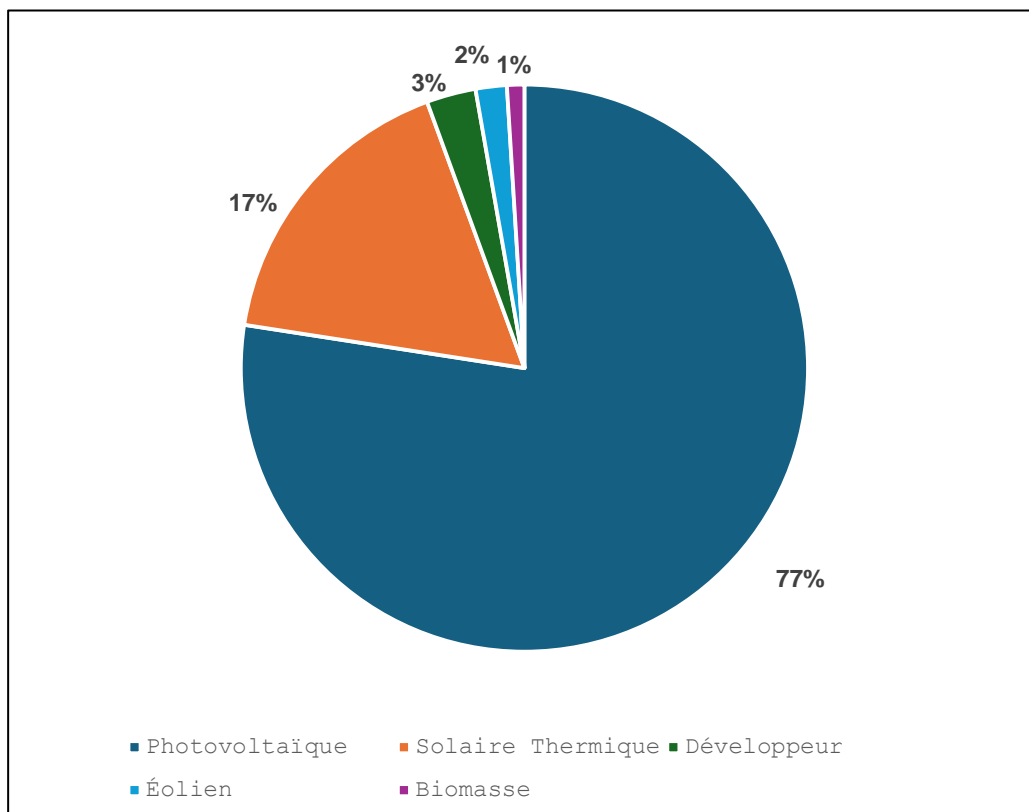
III.1.1. Répartition des emplois du sous- secteur ER

a. Répartition des emplois ER par sous-secteur

Tableau 25: Répartition des emplois ER par sous-secteur

Sous-secteur	Nombre des emplois	Nombre des emplois en %
Total	2026	100%
Photovoltaïque	1569	77%
Solaire Thermique	344	17%
Développeur	57	3%
Éolien	36	2%
Biomasse	20	1%

Les emplois du sous-secteur sont à concurrence de 94% dans le photovoltaïque (77%) et le solaire thermique (17%). Les sous-secteurs développeurs, éolien et



biomasse ont des effectifs encore très réduits.

Figure 17: Répartition des emplois ER par sous-secteur

b. Répartition des emplois ER par département

Tableau 26: Répartition des emplois ER par département

Département	Nombre des emplois	Nombre des emplois en %
Total	2026	100%
Administratif	435	21%
Commercial	363	18%
Technique	1228	61%

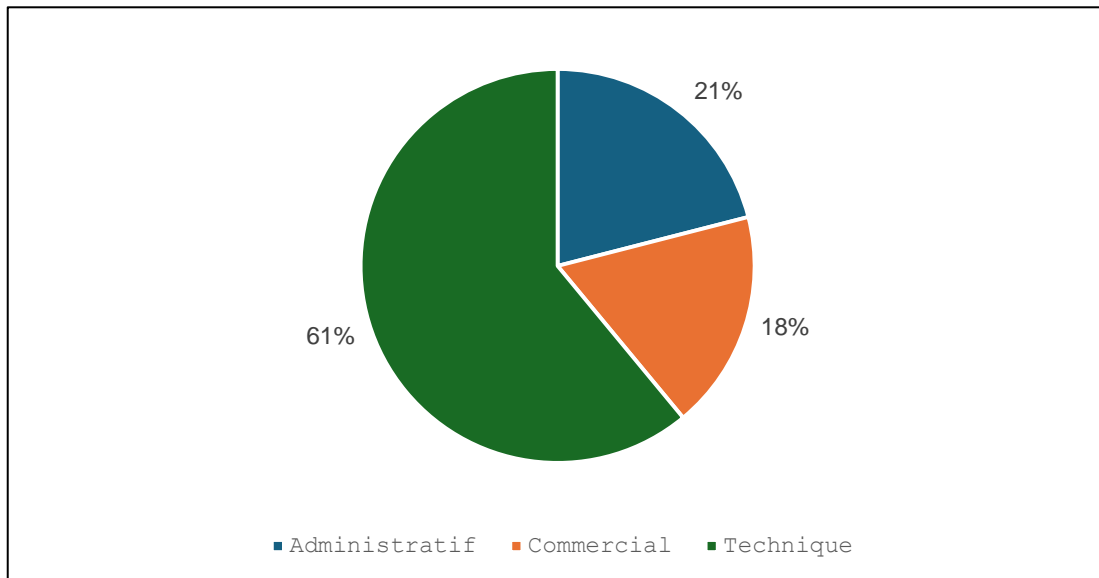


Figure 18: Répartition des emplois ER par département

Comme attendu, le département technique accapare 61% des emplois suivi par le département administratif (21%) et commercial (18%).

c. Répartition des emplois ER par niveau hiérarchique

Tableau 27: Répartition des emplois ER par niveau hiérarchique

Niveau hiérarchique	Nombre des emplois	Nombre des emplois en %
Total	2026	100%
Cadres supérieurs	327	16%
Cadres	536	26%
Agents de maîtrise	749	37%
Exécution	414	20%

Le taux d'encadrement du sous-secteur est plutôt satisfaisant avec 42% entre cadres supérieurs et cadres.

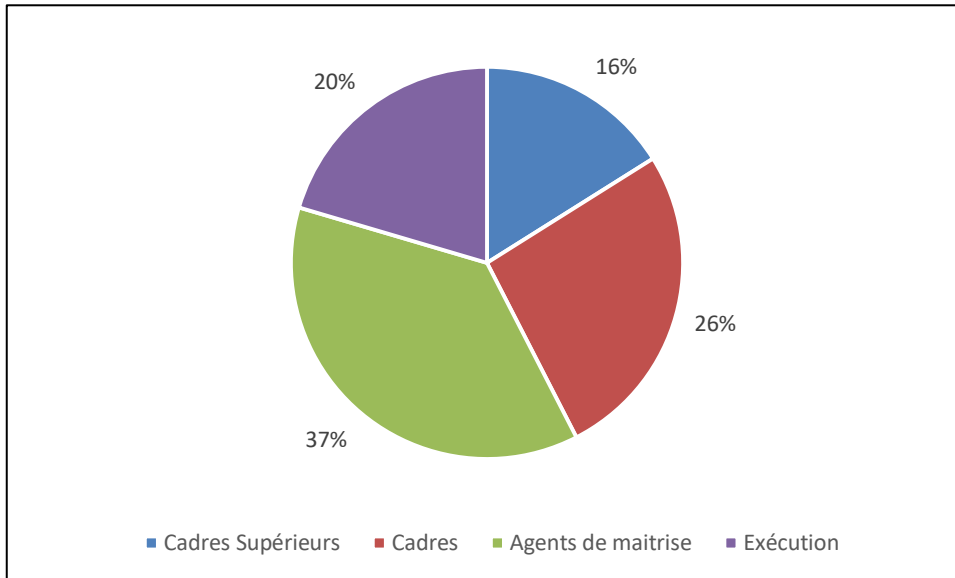


Figure 19: Répartition des emplois ER par niveau hiérarchique

d. Répartition des emplois ER par process

Tableau 28: Répartition des emplois ER par process

Process	Nombre des emplois	Nombre des emplois en %
Total	2026	100%
Études & Développement	647	32%
Fabrication et Distribution des équipements	354	18%
Installation & Construction	776	38%
Opérations & Maintenance	249	12%

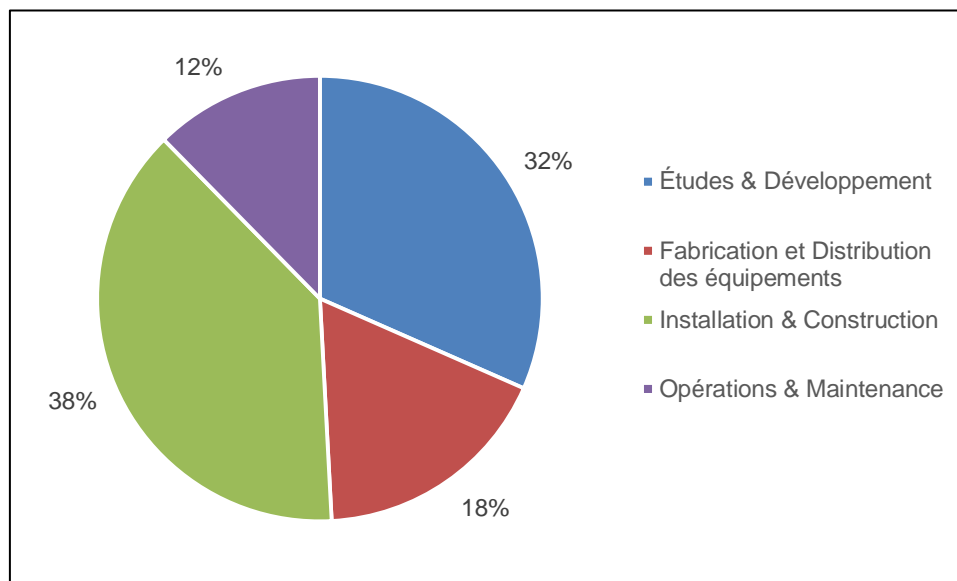


Figure 20: Répartition des emplois ER par process

La répartition par processus fait ressortir une prédominance logique de l'installation et construction et études et développement (70% ensemble).

III.1.2 Répartition hommes/femmes des emplois ER

a. Répartition hommes/femmes des emplois ER par sous-secteur

Tableau 29: Répartition hommes/femmes des emplois ER par sous-secteur

Secteurs	Total	Femmes	%	Hommes	%
Total	2026	554	27%	1472	73%
Photovoltaïque	1569	411	26%	1158	74%
Solaire thermique	344	92	27%	252	73%
Éolien	36	13	36%	23	64%
Biomasse	20	7	35%	13	65%
Développeurs ER	57	31	54%	26	46%

Tableau 30: Répartition H/F des emplois ER hors fabricants

Sous-Secteurs	Total	Femmes	%	Hommes	%
ER	1744	520	30%	1224	70%
Photovoltaïque	1425	397	28%	1028	72%
Solaire thermique	206	72	35%	134	65%

Pour le sous-secteur photovoltaïque et solaire thermique, un examen plus analytique a permis de vérifier si les fabricants présentent des spécificités en termes de structure d'emploi. La représentation féminine s'est améliorée pour les deux sous-secteurs passant respectivement de 26% à 28% et de 27% à 35% ce qui ramène le taux de présence féminine à 30% pour les énergies renouvelables (vs 27% en comptant les fabricants).

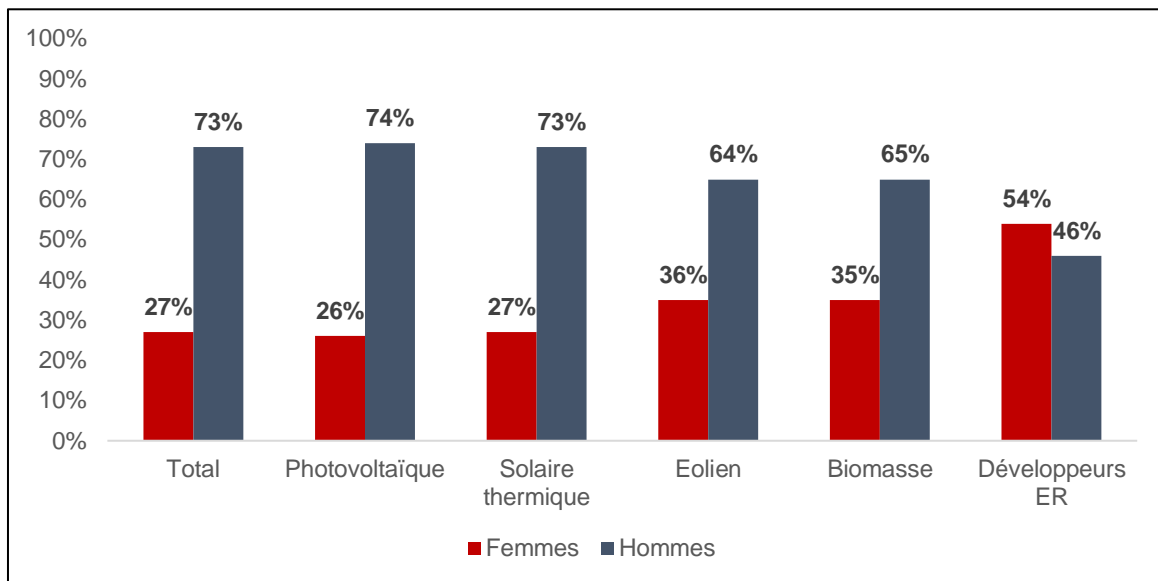


Figure 21: Répartition hommes/femmes des emplois ER par sous-secteur

La présence féminine dans le sous-secteur ayant été jugée globalement faible (27%) est encore légèrement plus faible dans le sous-secteur phare photovoltaïque (26%) et au même niveau pour le sous-secteur solaire thermique (27%).

Elle est plus importante pour les autres sous-secteurs, mais cet indicateur reste peu significatif au regard du stade de développement de ces sous-secteurs (encore faible).

c. Répartition hommes/femmes des emplois ER par département

Tableau 31: Répartition hommes/femmes des emplois ER par département

Département	Total	Femmes	%	Hommes	%
Total	2026	554	027%	1472	73%
Administratif	435	263	60%	172	40%
Commercial	363	124	34%	239	66%
Technique	1228	167	14%	1061	86%

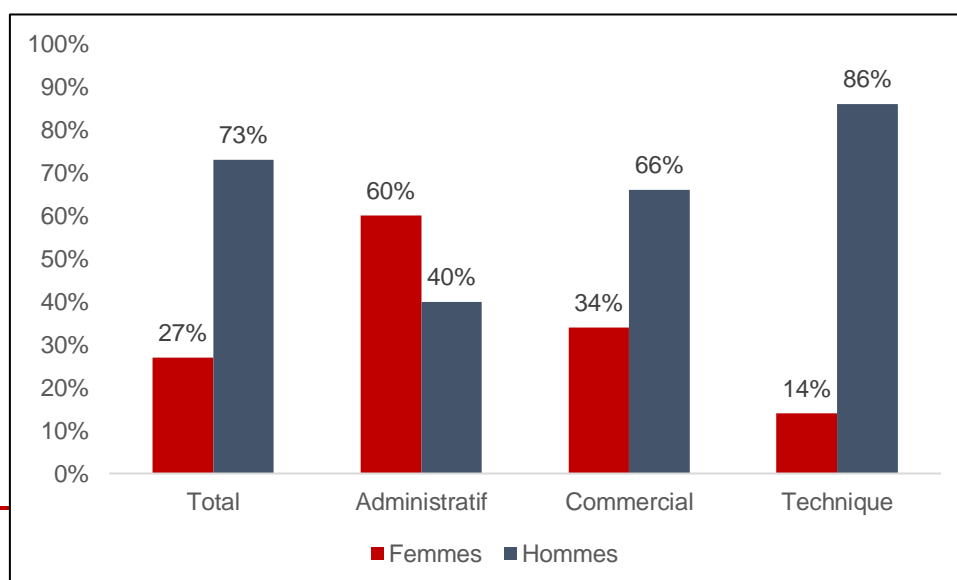


Figure 22: Répartition hommes/femmes des emplois ER par département

La ventilation des emplois par département met en évidence une forte sous-représentation des femmes dans le département technique avec une sur-représentation (60%) dans le département administratif.

d. Répartition hommes/femmes des emplois ER par niveau hiérarchique

Tableau 32: Répartition hommes/femmes des emplois ER par niveau hiérarchique

Niveau hiérarchique	Total	Femmes	%	Hommes	%
Total	2026	554	27%	1472	73%
Cadres supérieurs	327	83	25%	244	75%
Cadres	536	185	35%	351	65%
Agents de maîtrise	749	229	31%	520	69%
Exécution	414	57	14%	357	86%

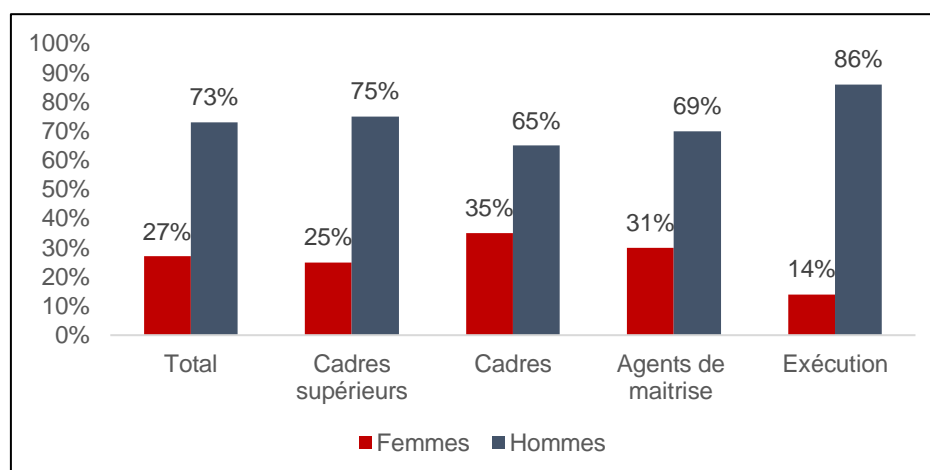


Figure 23: Répartition hommes/femmes des emplois ER par niveau hiérarchique

La présence féminine dans le poste cadre est assez élevée. En revanche, l'accès au poste cadre supérieur est plus difficile.

e. Répartition hommes/femmes des emplois ER par process

Tableau 33: Répartition hommes/femmes des emplois ER par process

Process	Total	Femmes	%	Hommes	%
Total	2026	554	27%	1472	73%
Études & Développement	647	405	63%	242	37%
Fabrication et Distribution des équipements	354	68	19%	286	81%
Installation & Construction	776	73	9%	703	91%
Opérations & Maintenance	249	8	3%	241	97%

Comme attendu, le processus études et développement enregistre une présence féminine majoritaire. En revanche, les processus installation/ construction et opérations/ maintenance sont constitués à plus de 90% d'hommes.

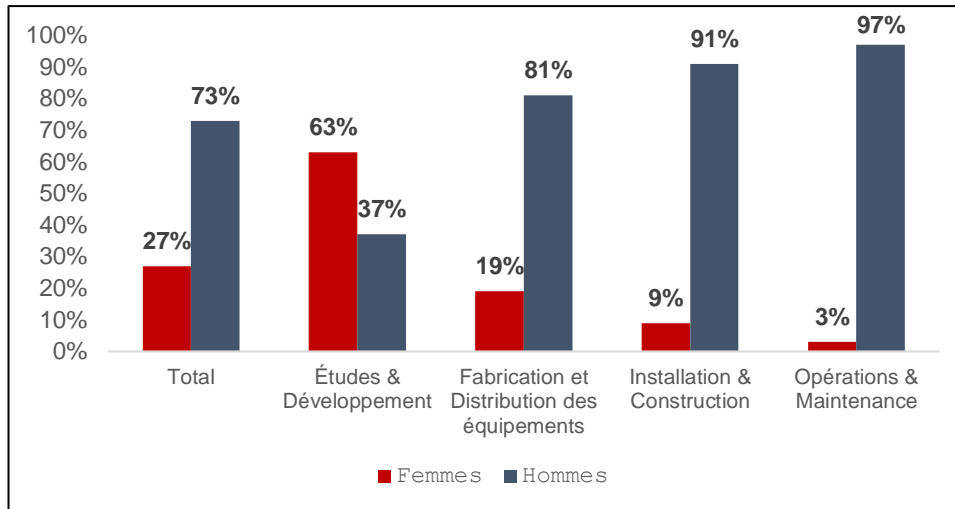


Figure 24: Répartition hommes/femmes des emplois ER par process

III.2 Déclinaison analytique de la situation de l'emploi par sous-secteur relevant de l'ER

En raison de la faiblesse encore de l'effectif et du nombre réduit d'entreprises, l'analyse des sous-secteurs développeur, éolien et biomasse a été jugée peu pertinente. Aussi, seuls les sous-secteurs photovoltaïque et solaire thermique sont présentés dans ce qui suit :

III.2.1 Le sous- secteur photovoltaïque

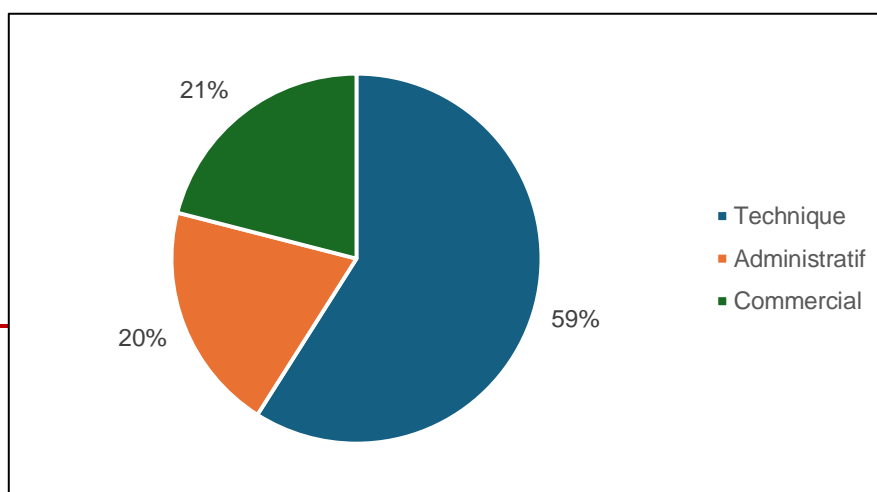
III.2.1.1 La situation des emplois du sous-secteur photovoltaïque

a. Répartition des emplois du sous-secteur photovoltaïque par département

Tableau 34: Répartition des emplois du sous-secteur photovoltaïque par département

Département	Nombre des emplois	Nombre des emplois en %
Total	1569	100%
Technique	919	59%
Administratif	316	20%
Commercial	334	21%

Comme attendu, les emplois du sous-secteur sont à 59% des emplois techniques, et



41% restants se répartissant entre commerciaux et administratifs.

Figure 25: Répartition des emplois du sous-secteur photovoltaïque par département

b. Répartition des emplois du sous-secteur photovoltaïque par niveau hiérarchique

Tableau 35: Répartition des emplois du sous-secteur photovoltaïque par niveau hiérarchique

Niveau hiérarchique	Nombre des emplois	Nombre des emplois en %
Total	1569	100%
Cadres supérieurs	292	19%
Cadres	428	27%
Agents de maîtrise	620	40%
Exécution	229	15%

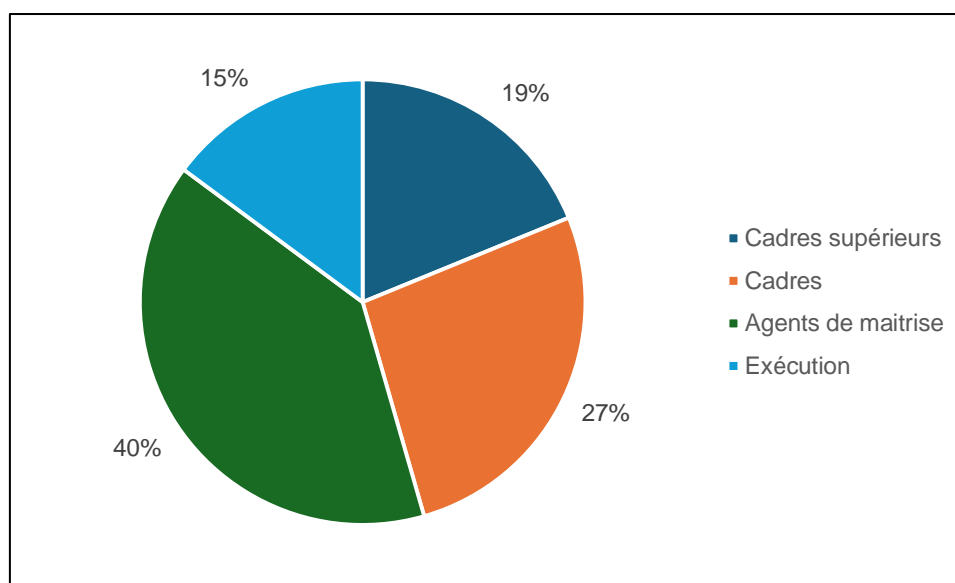


Figure 26: Répartition des emplois du sous-secteur photovoltaïque par niveau hiérarchique

Le niveau d'encadrement est satisfaisant avec plus de 46% entre cadres et cadres supérieurs.

c. Répartition des emplois du sous-secteur photovoltaïque par process

Tableau 36: Répartition des emplois du sous-secteur photovoltaïque par process

Process	Nombre des emplois	Nombre des emplois en %
Total	1569	100%
Études & Développement	523	33%
Fabrication et Distribution des équipements	122	8%
Installation & Construction	699	45%
Opérations & Maintenance	225	14%

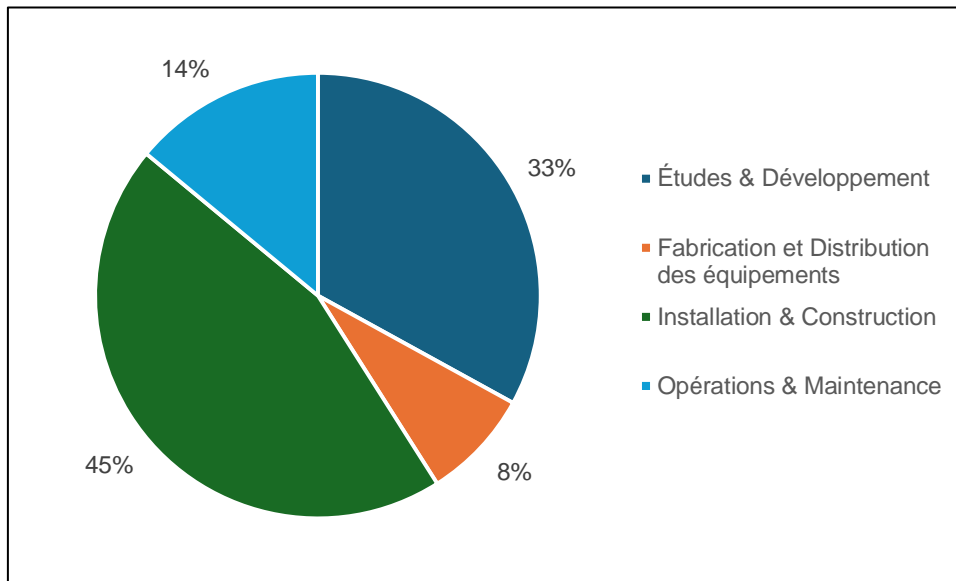


Figure 27: Répartition des emplois du sous-secteur photovoltaïque par process

Les processus installation/ construction et études et développement accaparent 78% des emplois suivis par la maintenance et opérations (14%).

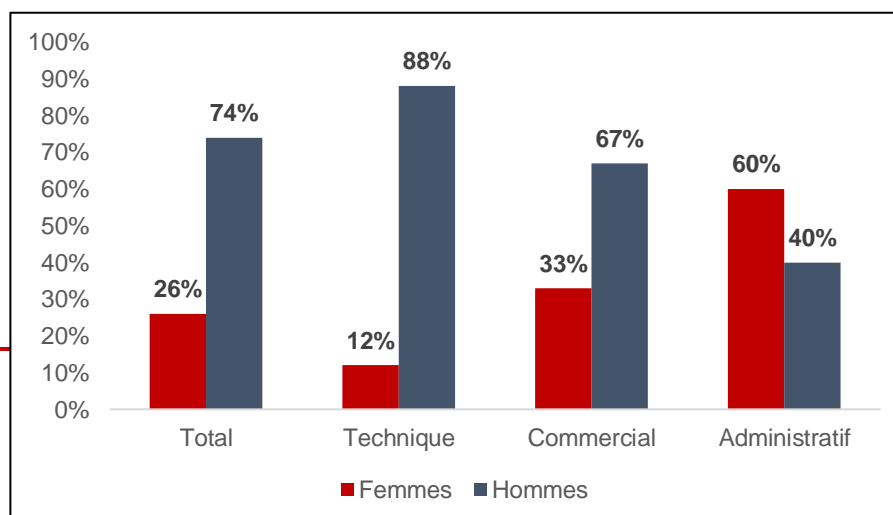
III.2.1.2 Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur photovoltaïque

a. Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur photovoltaïque par département

Tableau 37: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur photovoltaïque par département

Département	Total	%	Femmes	%	Hommes	%
Total	1569	100%	411	26%	1158	74%
Technique	919	100%	106	12%	813	88%
Commercial	316	100%	103	33%	213	67%
Administratif	334	100%	202	60%	132	40%

Comme pour le sous-secteur ER dans son ensemble, le sous-secteur photovoltaïque s'illustre par un pourcentage très faible pour les femmes dans les postes techniques



(12%) avec une présence majoritaire dans le département administratif.

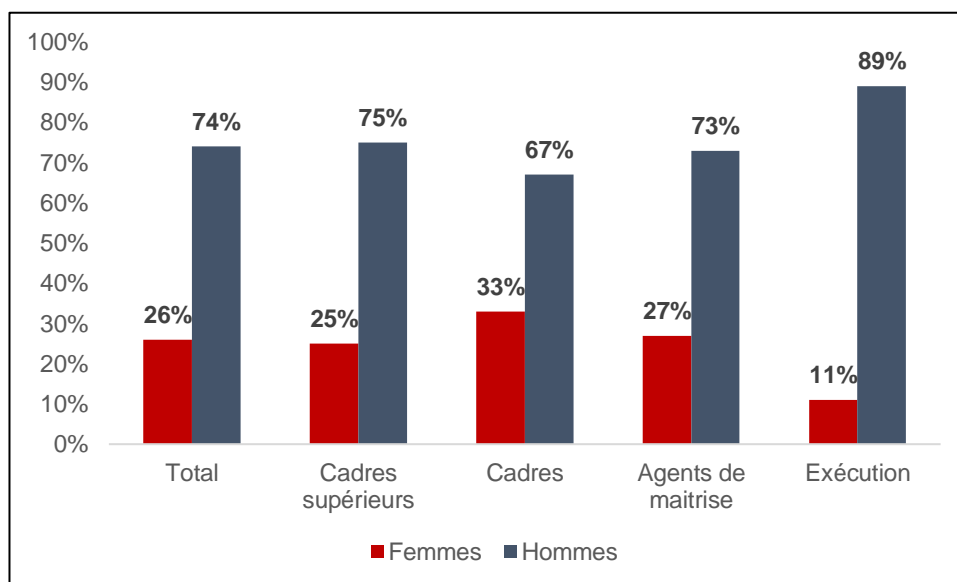
Figure 28: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur photovoltaïque par département

b. Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur photovoltaïque par niveau hiérarchique

Tableau 38: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur photovoltaïque par niveau hiérarchique

Niveau hiérarchique	Total	%	Femmes	%	Hommes	%
Total	1569	100%	411	26%	1158	74%
Cadres supérieurs	292	100%	74	25%	218	75%
Cadres	428	100%	143	33%	285	67%
Agents de maîtrise	620	100%	169	27%	451	73%
Exécution	229	100%	25	11%	204	89%

La présence féminine dans le poste de cadre est satisfaisante et à un degré moindre



pour le poste de cadre supérieur.

Figure 29: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur photovoltaïque par niveau hiérarchique

c. Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur photovoltaïque par process

Tableau 39: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur photovoltaïque par process

Process	Total	%	Femmes	%	Hommes	%
Total	1569	100%	411	26%	1158	74%
Études & Développement	523	100%	343	66%	180	34%
Fabrication et Distribution des équipements	122	100%	25	20%	97	80%
Installation & Construction	699	100%	37	5%	662	95%
Opérations & Maintenance	225	100%	6	3%	219	97%

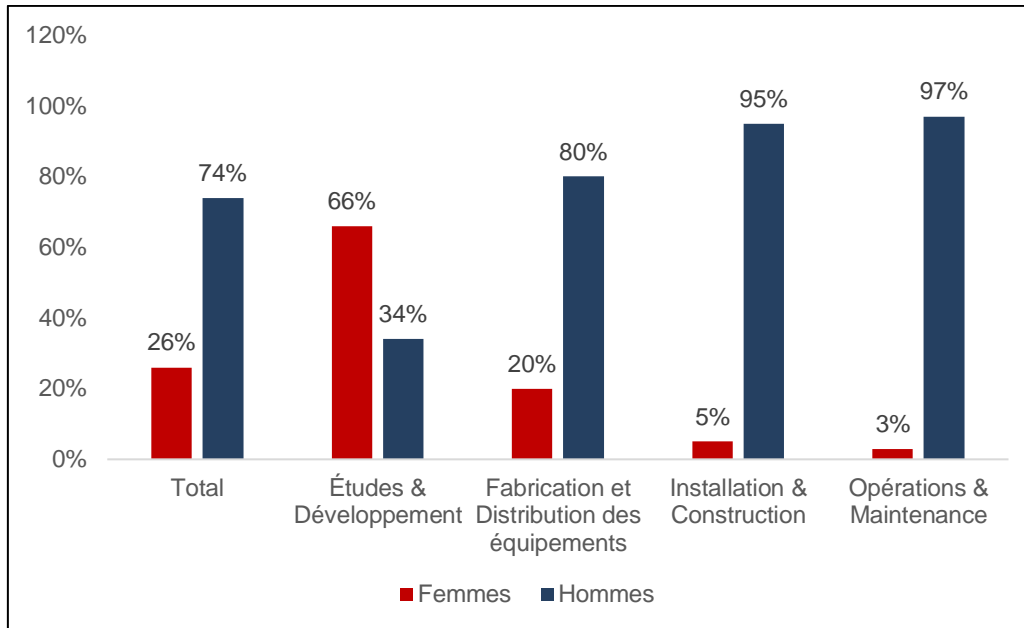


Figure 30: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur photovoltaïque par process
Le processus études/développement est de loin le plus attrayant pour les femmes. Les processus installation/construction et opérations/maintenance attirent, en revanche, moins de 5% de femmes.

III.2.2 Le sous- secteur solaire thermique

III.2.2.1 La situation des emplois du sous-secteur solaire thermique

a. Répartition des emplois du sous-secteur solaire thermique par département

Tableau 40: Répartition des emplois du sous-secteur solaire thermique par département

Département	Total	Pourcentages
Total	344	100%
Technique	229	67%
Commercial	42	12%
Administratif	73	21%

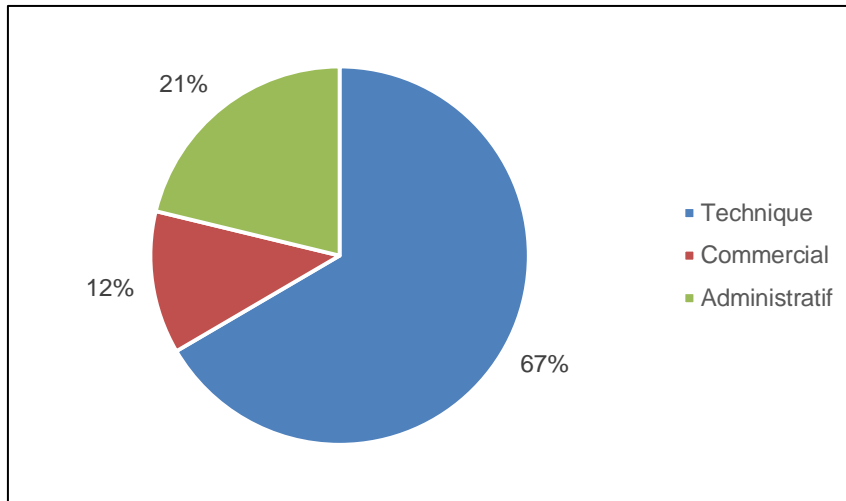


Figure 31: Répartition des emplois du sous-secteur solaire thermique par département

Prédominance de la fonction technique (67%) suivie par la fonction commerciale (21%).

b. Répartition des emplois du sous-secteur solaire thermique par niveau hiérarchique

Tableau 41: Répartition des emplois du sous-secteur solaire thermique par niveau hiérarchique

Niveau Hiérarchique	Total	Pourcentage
Total	344	100%
Cadres supérieurs	14	4%
Cadres	69	20%
Agents de maîtrise	93	27%
Exécution	168	49%

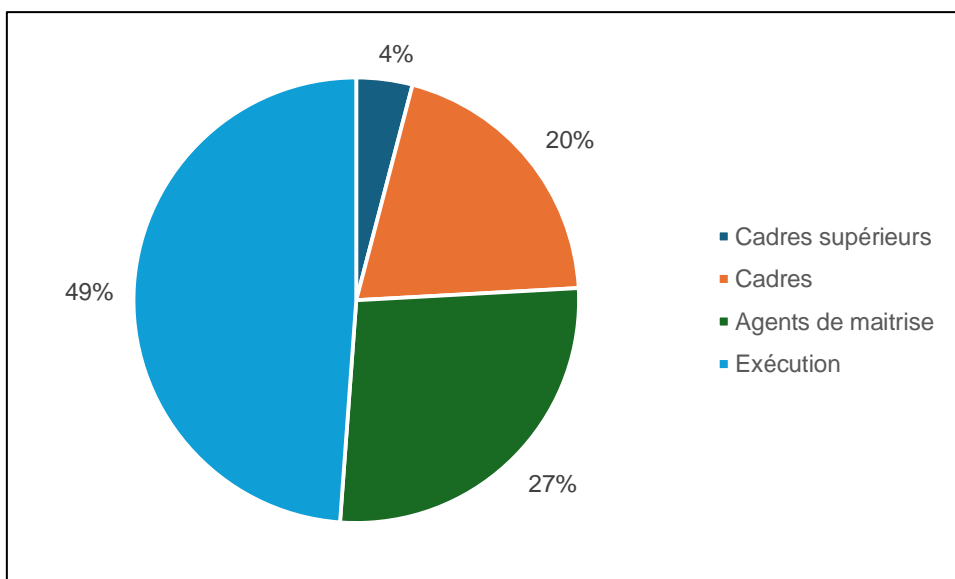


Figure 32: Répartition des emplois du sous-secteur solaire thermique par niveau hiérarchique

Taux d'encadrement plus faible que le sous-secteur photovoltaïque avec un faible taux de cadres supérieurs.

c. Répartition des emplois du sous-secteur solaire thermique par process

Tableau 42: Répartition des emplois du sous-secteur solaire thermique par process

Process	Total	Pourcentage
Total	344	100%
Études & Développement	57	17%
Fabrication et Distribution des équipements	230	67%
Installation & Construction	37	11%
Opérations & Maintenance	20	6%

Le processus fabrication et distribution des équipements est le processus qui accapare les 2/3 des emplois.

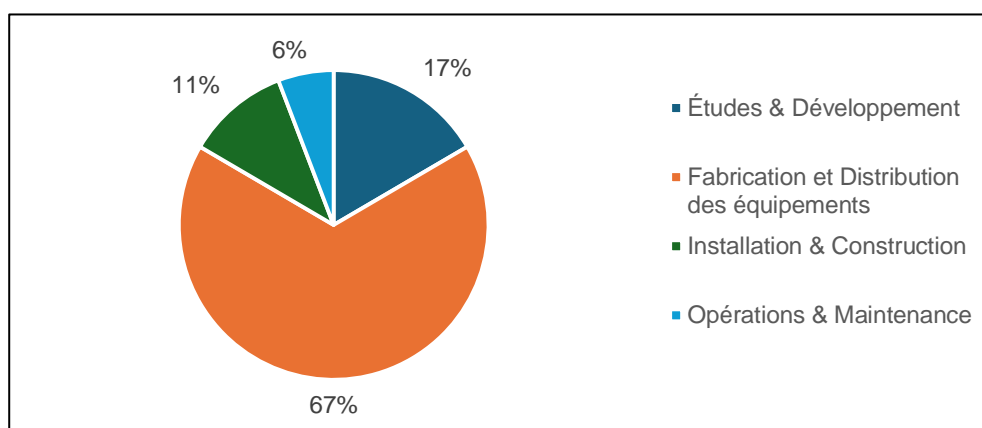


Figure 33: Répartition des emplois du sous-secteur solaire thermique par process

III.2.2.2 Répartition hommes/ femmes des emplois du sous-secteur solaire thermique

a. Répartition hommes/ femmes des emplois du sous-secteur solaire thermique par département

Tableau 43: Répartition hommes/ femmes des emplois du sous-secteur solaire thermique par département

Département	Total	%	Femmes	%	Hommes	%
Total	344	100%	92	27%	252	73%
Technique	229	100%	31	14%	198	86%
Commercial	42	100%	19	45%	23	55%
Administratif	73	100%	42	58%	31	42%

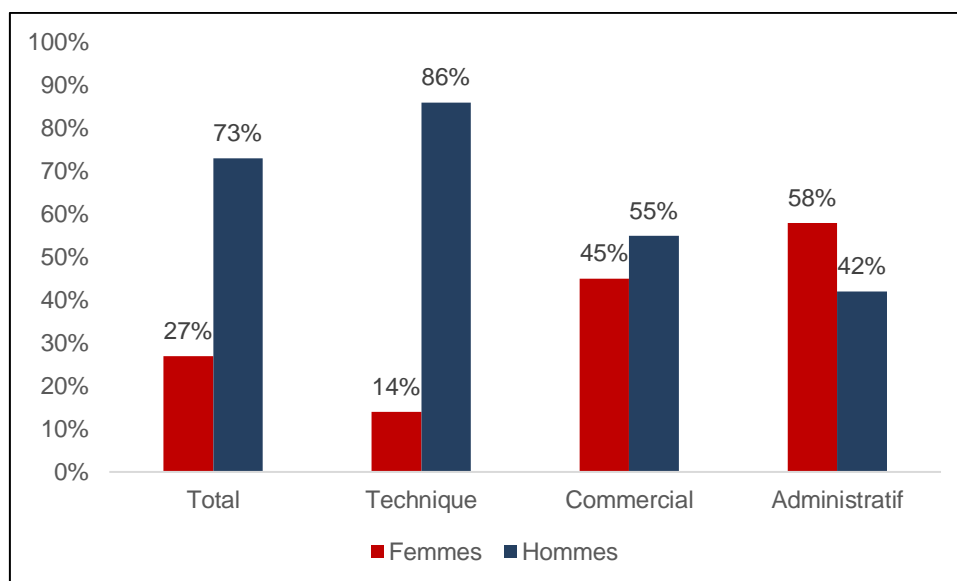


Figure 34: Répartition hommes/ femmes des emplois du sous-secteur solaire thermique par département

Alors qu'elles sont majoritaires dans le département administratif avec une présence significative dans le département commercial, les femmes ne représentent que 14% de l'effectif du département technique.

b. Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur solaire thermique par niveau hiérarchique

Tableau 44: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur solaire thermique par niveau hiérarchique

Niveau Hiérarchique	Total	%	Femmes	%	Hommes	%
Total	344	100%	92	27%	252	73%
Cadres supérieurs	14	100%	4	29%	10	71%
Cadres	69	100%	32	46%	37	54%
Agents de maîtrise	93	100%	30	32%	63	68%
Exécution	168	100%	26	15%	142	85%

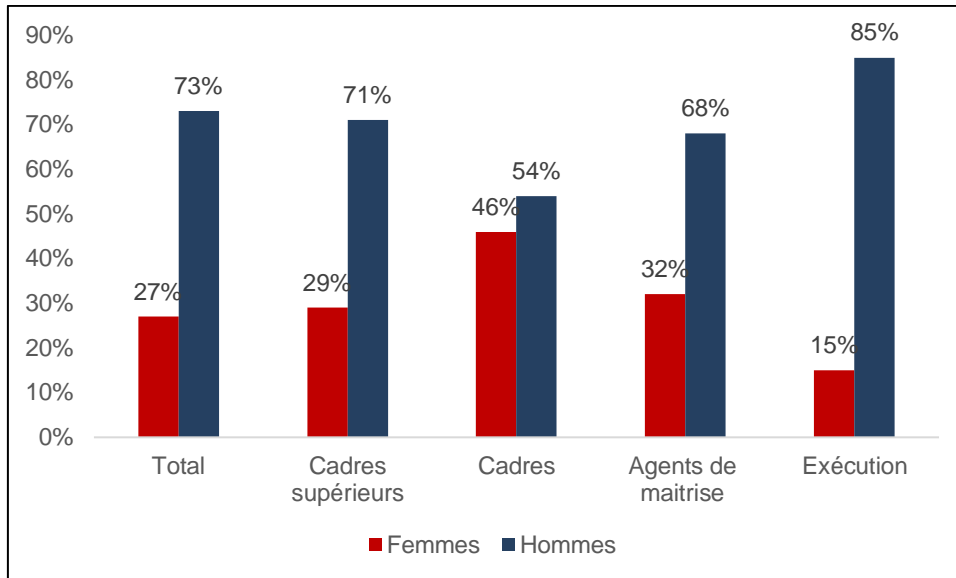


Figure 35: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur solaire thermique par niveau hiérarchique

Malgré un taux d'encadrement relativement faible du sous-secteur, la présence féminine dans les postes de cadres et cadres supérieurs est satisfaisante.

c. Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur solaire thermique par process

Tableau 45: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur solaire thermique par process

Process	Total	%	Femmes	%	Hommes	%
Total	344	100%	92	27%	252	73%
Études & Développement	57	100%	36	63%	21	37%
Fabrication et Distribution des équipements	230	100%	43	19%	187	81%
Installation & Construction	37	100%	11	30%	26	70%
Opérations & Maintenance	20	100%	2	10%	18	90%

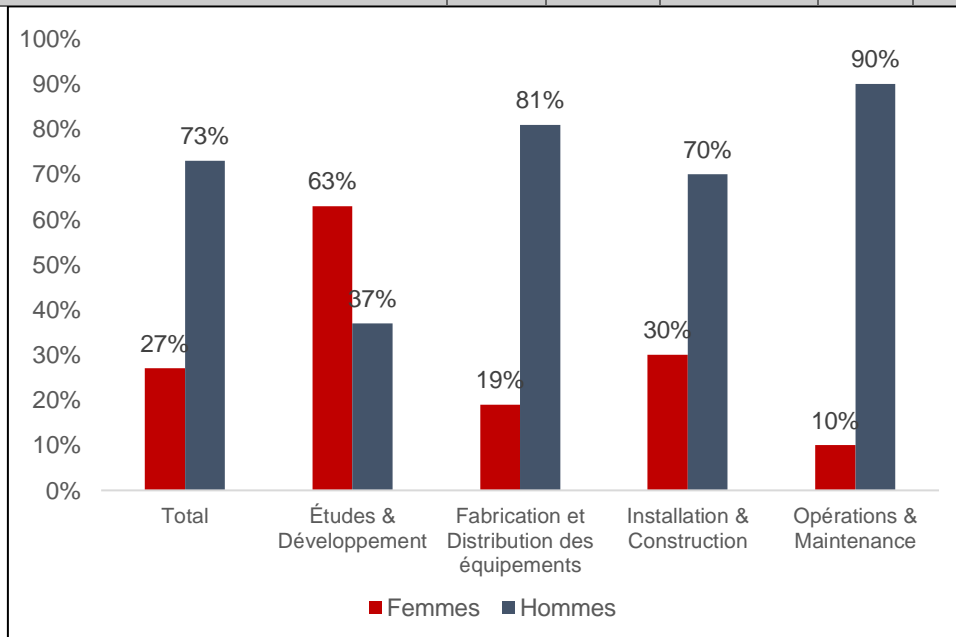


Figure 36: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur solaire thermique par process

Avec une prédominance de la présence féminine dans le processus études et développement, les autres processus sont nettement moins pourvus de femmes et notamment celui des opérations et maintenance.

IV. SITUATION DES EMPLOIS ET DES PARAMETRES DE MESURE GENRE DU SOUS-SECTEUR EFFICACITE ÉNERGETIQUE

IV.1 Analyse globale du sous-secteur Efficacité Énergétique

IV.1.1 Répartition des emplois du sous-secteur l'Efficacité Énergétique

a. Répartition des emplois de l'Efficacité Énergétique par sous-secteur

Tableau 46: Répartition des emplois de l'Efficacité Énergétique par sous-secteur

Sous-secteurs	Total	Pourcentage
Total	2091	100%
Audit énergétique	140	7%
Cogénération	81	4%
Bureaux d'études	681	33%
Industries équipements efficaces	1091	52%
Smart Solutions	98	5%

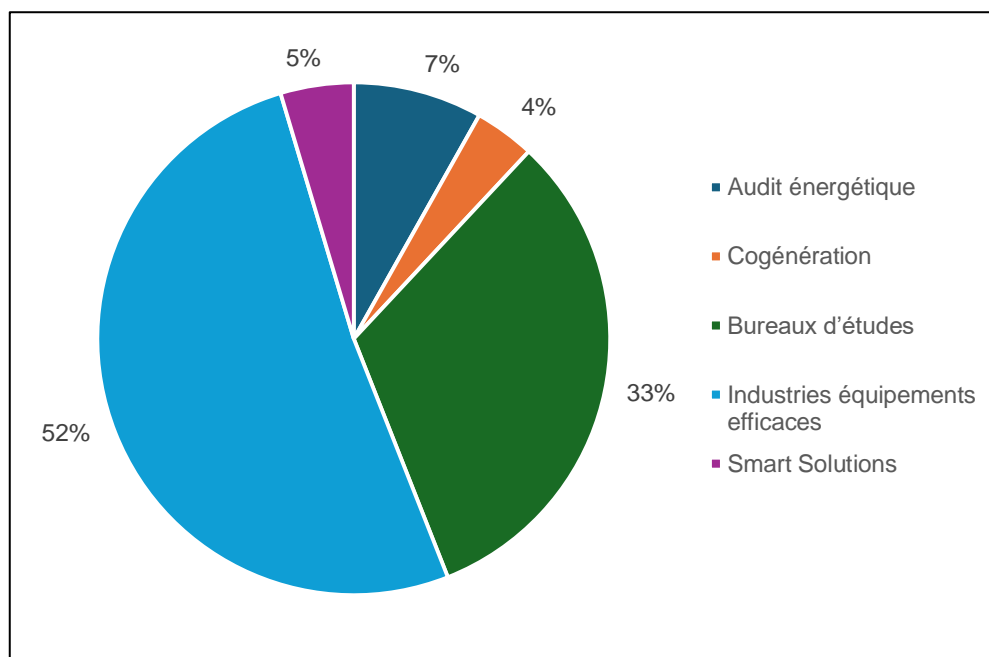


Figure 37: Répartition des emplois de l'Efficacité Énergétique par sous-secteur

Plus de 90% de l'effectif du sous-secteur opère dans l'industrie équipements efficaces (52%), les bureaux d'études et d'audit énergétique (40% ensemble)

b. Répartition des emplois de l'Efficacité Énergétique par département

Tableau 47: Répartition des emplois de l'Efficacité Énergétique par département

Département	Total	Pourcentage
Total	2091	100%
Technique	1434	69%
Commercial	224	11%
Administratif	433	21%

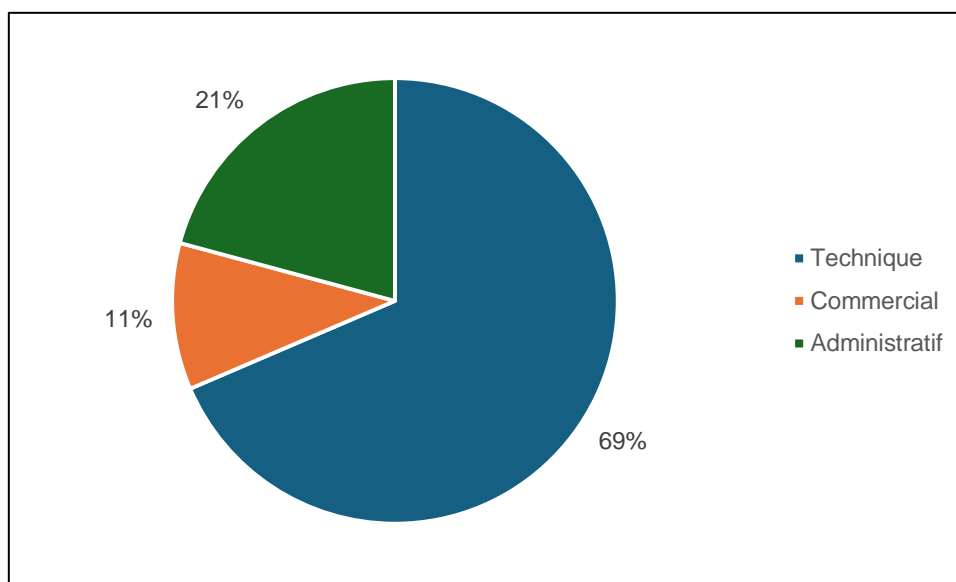


Figure 38: Répartition des emplois de l'Efficacité Énergétique par département

Le département technique, au regard de la nature de l'activité accapare près de 70% de l'effectif suivi par le département administratif 21%.

c. Répartition des emplois de l'Efficacité Énergétique par niveau hiérarchique

Tableau 48: Répartition des emplois de l'Efficacité Énergétique par niveau hiérarchique

Niveau hiérarchique	Total	Pourcentage
Total	2091	100%
Cadres supérieurs	138	7%
Cadres	637	30%
Agents de maîtrise	795	38%
Exécution	521	25%

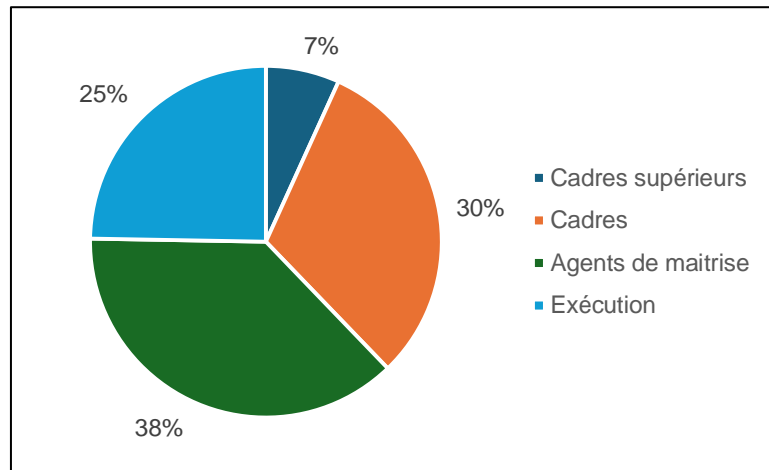


Figure 39: Répartition des emplois de l'Efficacité Énergétique par niveau hiérarchique

Le taux d'encadrement du sous-secteur est relativement élevé.

d. Répartition des emplois de l'Efficacité Énergétique par process

Tableau 49: Répartition des emplois de l'Efficacité Énergétique par process

Process	Total	Pourcentage
Total	2091	100%
Études & Développement	941	45%
Fabrication et Distribution des équipements	1093	52%
Installation & Construction	26	1%
Opérations & Maintenance	31	1%

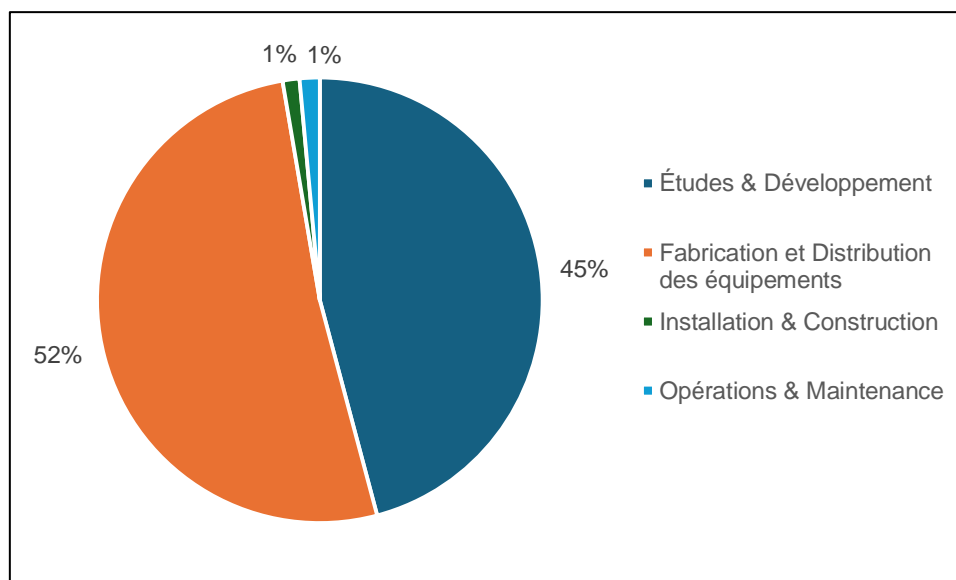


Figure 40: Répartition des emplois de l'Efficacité Énergétiques par process

Le processus de Fabrication et Distribution des équipements avec le processus Études & Développement accaparent l'essentiel des emplois.

IV.1.2 Répartition hommes/femmes des emplois de l'Efficacité Énergétiques

a. Répartition hommes/femmes des emplois de l'Efficacité Énergétiques par sous-secteur

Tableau 50: Répartition hommes/femmes des emplois de l'Efficacité Énergétique par sous-secteur

Sous-secteurs	Total	%	Femmes	%	Hommes	%
Total	2091	100%	914	44%	1177	56%
Audit énergétique	140	100%	58	41%	82	59%
Cogénération	81	100%	16	20%	65	80%
Bureaux d'études	681	100%	191	28%	490	72%
Industries équipements efficaces	1091	100%	592	54%	499	46%
Smart Solutions	98	100%	57	58%	41	42%

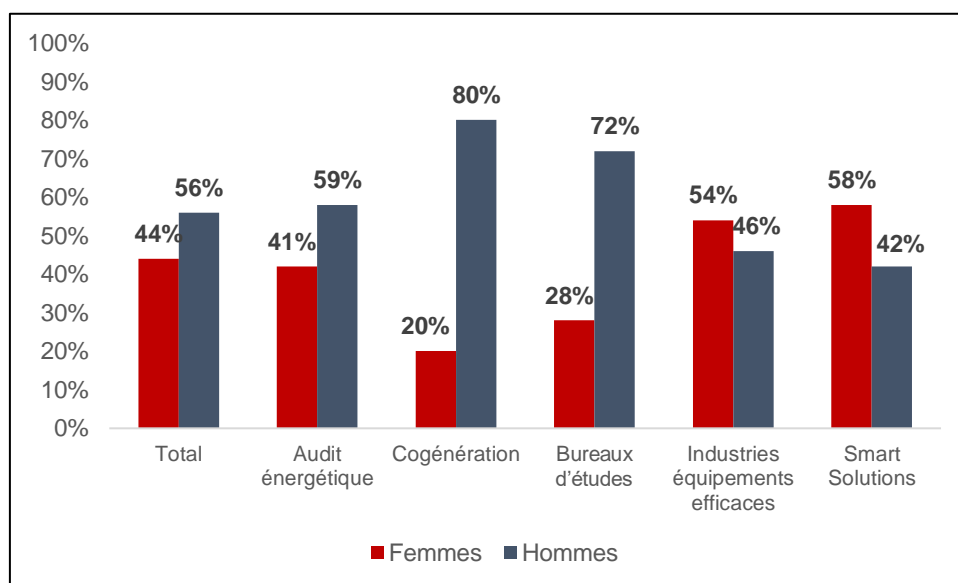


Figure 41: Répartition hommes/femmes des emplois de l'Efficacité Énergétiques par sous-secteur

La présence féminine étant globalement satisfaisante dans l'ensemble du sous-secteur, elle est très prononcée pour l'industrie équipements efficaces et les smart solutions.

Le taux de présence féminine dans les bureaux d'études est plutôt faible et encore plus faible pour la cogénération.

Un examen plus analytique des sous-secteurs bureaux d'études et industrie des équipements efficaces a été jugé nécessaire pour vérifier l'homogénéité des effectifs analysés pour chacun de ces sous-secteurs.

Pour les bureaux d'études, il est entendu que les grands bureaux d'études intégrés dans le sous-secteur n'assurent qu'en partie des prestations dans le domaine de l'efficacité énergétique. Aussi, une simulation de la répartition H/F excluant les grands bureaux d'études généralistes et de contrôle (faute de pouvoir cerner avec

précision l'effectif dédié à l'efficacité énergétique) a permis de constater que la structure des emplois change comme suit :

Sous-Secteurs	Total	Femmes	%	Hommes	%
Bureaux d'études	681	191	28%	490	72%
Bureaux d'études sans BE généralistes & de Contrôle	164	54	33%	110	67%

BE généralistes	SCETT	Comète engineering
Effectif	167	50

BE de contrôle	BECA	APAVE	SECURAS	PIC	TUBOSER	BCAT	SCNA	PROMITISS
Effectif	127	80	41	18	14	6	5	9

Le tableau laisse constater que l'effectif a considérablement diminué (191 vs 681) et que la représentation féminine s'est améliorée passant de 28% à 33%.

b. Répartition hommes/femmes des emplois de l'Efficacité Énergétique par département

Tableau 51: Répartition hommes/femmes des emplois de l'Efficacité Énergétique par département

Département	Total	%	Femmes	%	Hommes	%
Total	2091	100%	914	44%	1177	56%
Technique	1434	100%	631	44%	803	56%
Commercial	224	100%	77	34%	147	66%
Administratif	433	100%	206	48%	227	52%

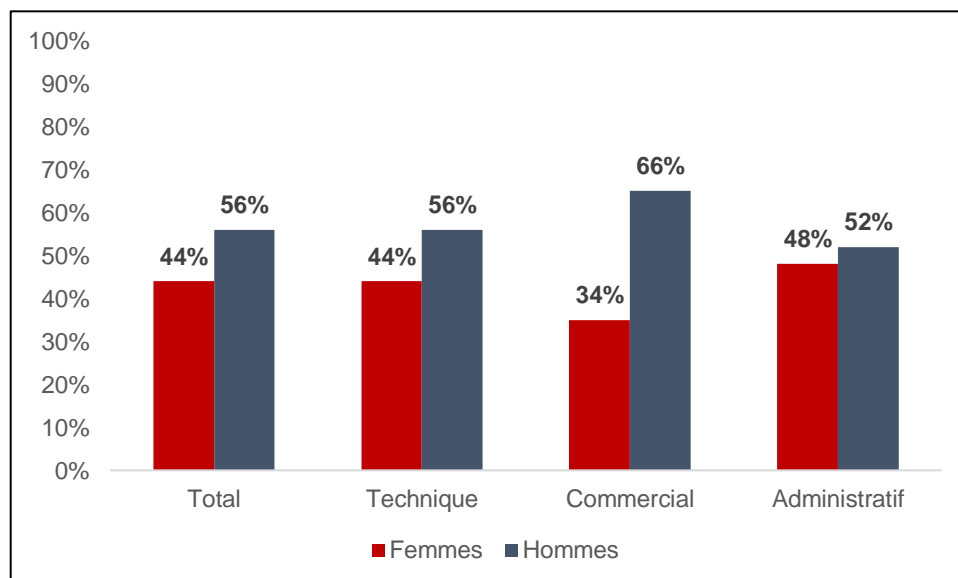


Figure 42: Répartition hommes/femmes des emplois de l'Efficacité Énergétique par département

Compte tenu de la prépondérance dans le sous-secteur des entreprises de l'industrie équipements efficaces, le personnel féminin est bien représenté dans le département technique. La présence féminine dans le département commercial est inférieure à la moyenne.

c. Répartition hommes/femmes des emplois de l'Efficacité Énergétique par niveau hiérarchique

Tableau 52: Répartition hommes/femmes des emplois de l'Efficacité Énergétique par niveau hiérarchique

Niveau hiérarchique	Total	%	Femmes	%	Hommes	%
Total	2091	100%	914	44%	1177	56%
Cadres supérieurs	138	100%	13	9%	125	91%
Cadres	637	100%	254	40%	383	60%
Agents de maitrise	795	100%	343	43%	452	57%
Exécution	521	100%	304	58%	217	42%

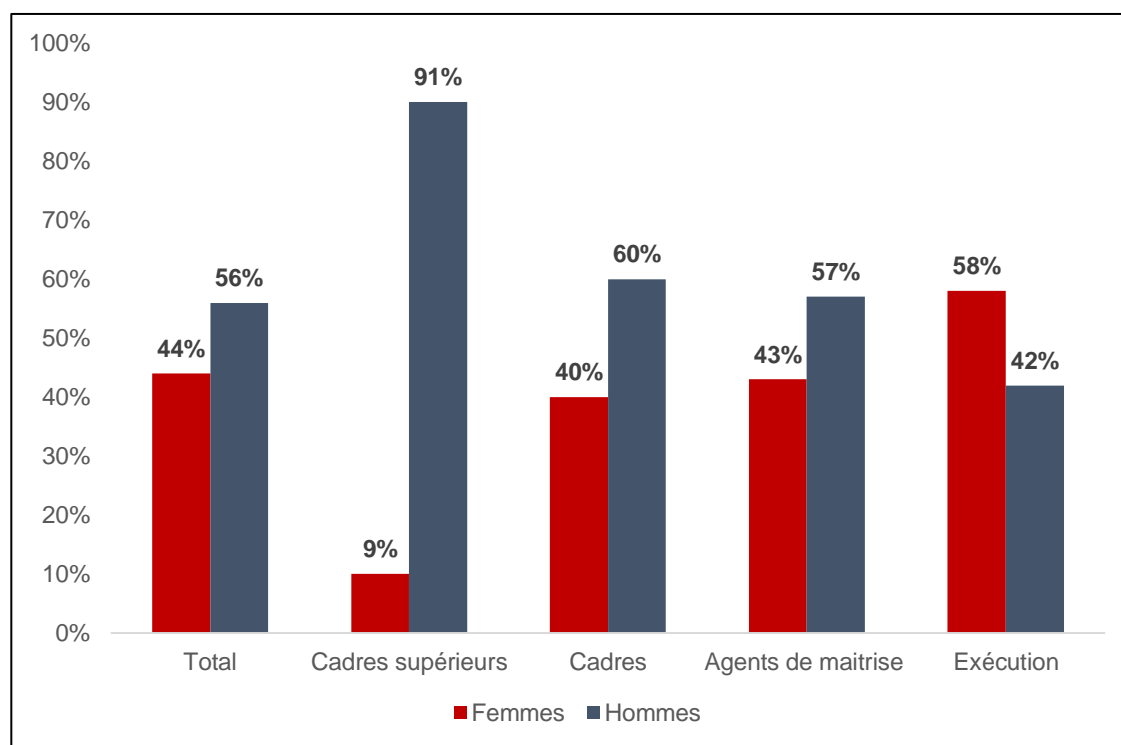


Figure 43: Répartition hommes/femmes des emplois de l'Efficacité Énergétique par niveau hiérarchique

Malgré un taux d'encadrement élevé, la présence féminine dans les postes de cadres est inférieure à la part des femmes dans l'effectif, avec une très faible représentation dans les postes de cadres supérieurs.

d. Répartition hommes/femmes des emplois de l'Efficacité Énergétique par process

Tableau 53: Répartition hommes/femmes des emplois de l'Efficacité Énergétique par process

Process	Total	%	Femmes	%	Hommes	%
Total	2091	100%	914	44%	1177	56%
Études & Développement	941	100%	300	32%	641	68%
Fabrication et Distribution des équipements	1093	100%	605	55%	488	45%
Installation & Construction	26	100%	6	23%	20	77%
Opérations & Maintenance	31	100%	3	10%	28	90%

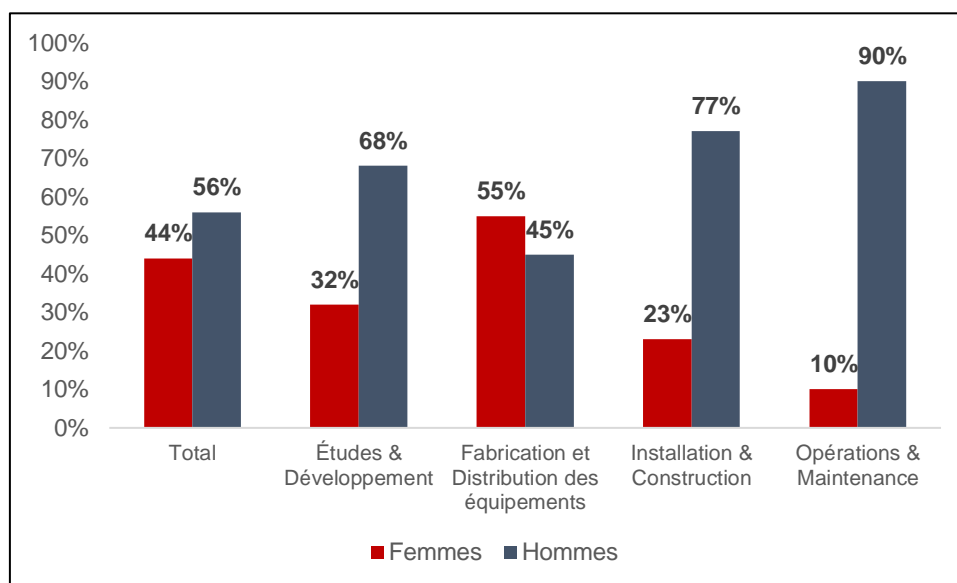


Figure 44: Répartition hommes/femmes des emplois de l'Efficacité Énergétique par process

Le processus le plus féminisé est la fabrication et distribution des équipements avec une majorité de femmes. Pour les autres processus, la présence féminine est inférieure à la moyenne.

IV.2 Déclinaison analytique de la situation de l'emploi par sous-secteur relevant de l'Efficacité Énergétique

IV.2.1. Le sous- secteur bureau d'études

IV.2.1.1 La situation des emplois du sous-secteur bureau d'études

a. Répartition des emplois du sous-secteur bureau d'études par département

Tableau 54: Répartition des emplois du sous-secteur bureau d'études par département

Département	Total	Pourcentage
Total	681	100%
Technique	464	68%

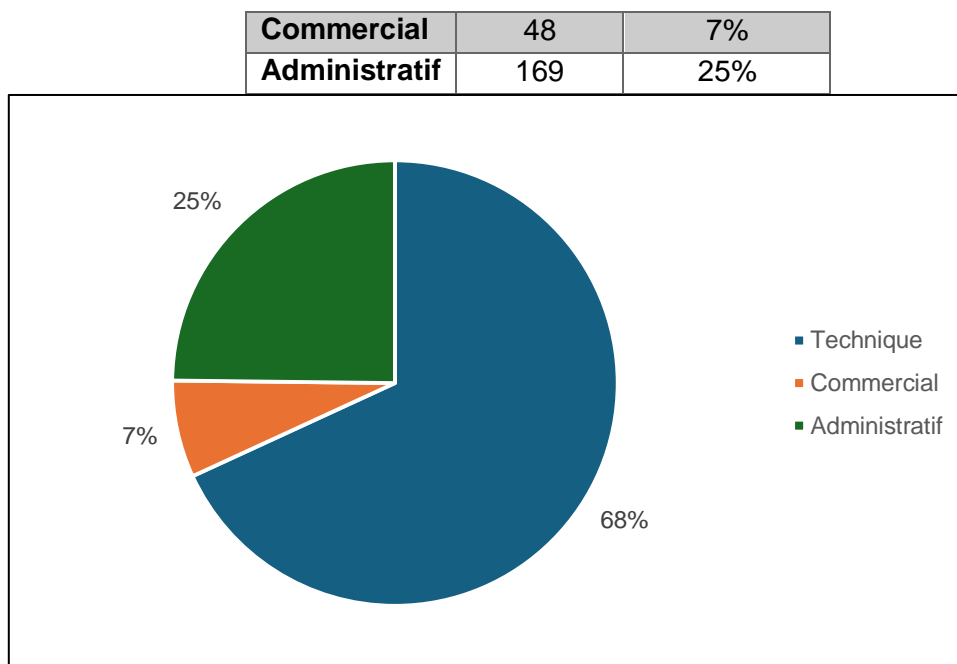


Figure 45: Répartition des emplois du sous-secteur bureau d'études par département

Comme attendu, le département technique est prépondérant au niveau de l'emploi, suivi par le département administratif.

b. Répartition des emplois du sous-secteur bureau d'études par niveau hiérarchique

Tableau 55: Répartition des emplois du sous-secteur bureau d'études par niveau hiérarchique

Niveau hiérarchique	Total	Pourcentage
Total	681	100%
Cadres supérieurs	42	6%
Cadres	305	45%
Agents de maîtrise	298	44%
Exécution	36	5%

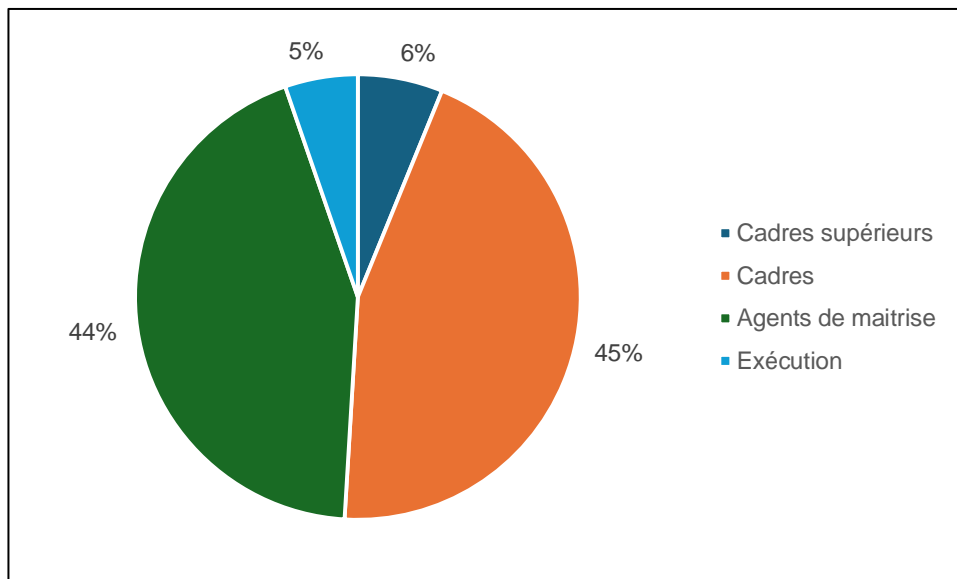


Figure 46: Répartition des emplois du sous-secteur bureau d'étude par niveau hiérarchique

Le taux d'encadrement est élevé (près de 50%) corrélativement avec la nature de l'activité.

c. Répartition des emplois du sous-secteur bureau d'études par process

Tableau 56: Répartition des emplois du sous-secteur bureau d'études par process

Process	Total	Pourcentage
Total	681	100%
Études & Développement	681	100%
Fabrication et Distribution des équipements	0	0%
Installation & Construction	0	0%
Opérations & Maintenance	0	0%

La totalité de l'effectif travaille dans le processus d'étude et développement.

IV.2.1.2 Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur bureau d'études

a. Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur bureau d'études par département

Tableau 57: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur bureau d'études par département

Département	Total	%	Femmes	%	Hommes	%
Total	681	100%	191	28%	490	72%
Technique	464	100%	88	19%	376	81%
Commercial	48	100%	19	40%	29	60%
Administratif	169	100%	84	50%	85	50%

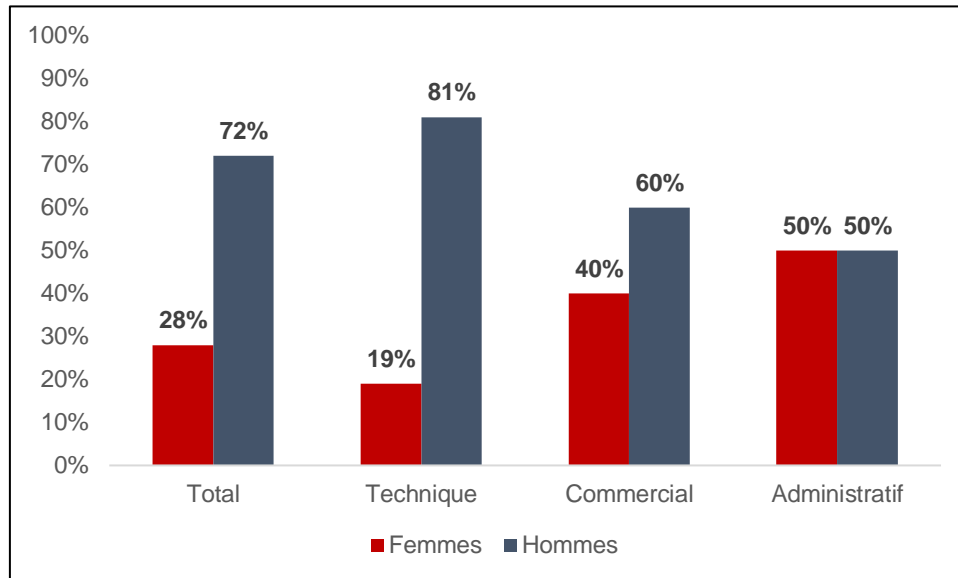


Figure 47: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur bureau d'études par département

La faible présence féminine dans le sous-secteur (28%) est accentuée pour le département technique. Les autres départements présentent une structure d'effectif H/F plus équilibrée.

b. Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur bureau d'études par niveau hiérarchique

Tableau 58: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur bureau d'études par niveau hiérarchique

Niveau hiérarchique	Total	%	Femmes	%	Hommes	%
Total	681	100%	191	28%	490	72%
Cadres supérieurs	42	100%	4	10%	38	90%
Cadres	305	100%	108	35%	197	65%
Agents de maîtrise	298	100%	65	22%	233	78%
Exécution	36	100%	14	39%	22	61%

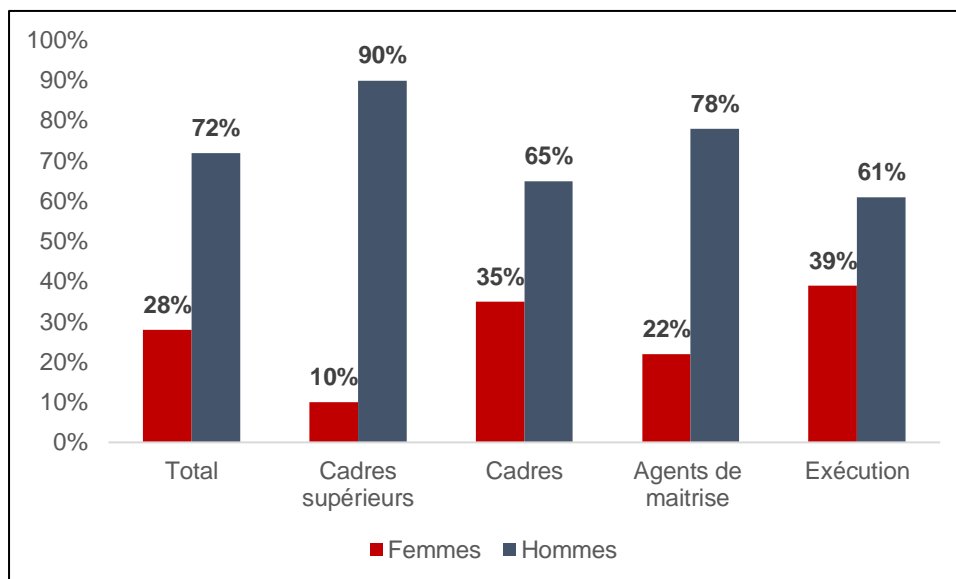


Figure 48: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur bureau d'études par niveau hiérarchique

La présence féminine dans les postes cadres est plutôt satisfaisante. En revanche, un plafond de verre se situe au niveau des postes cadres supérieurs.

c. Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur bureau d'études par process

Tableau 59: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur bureau d'études par process

Process	Total	%	Femmes	%	Hommes	%
Total	681	100%	191	28%	490	72%
Études & Développement	681	100%	191	28%	490	72%
Fabrication et Distribution des équipements	0	100%	0	0%	0	0%
Installation & Construction	0	100%	0	0%	0	0%
Opérations & Maintenance	0	100%	0	0%	0	0%

La présence féminine globale du sous-secteur bureau d'études correspond à celle du processus d'études et développement.

IV.2.2 Le sous- secteur industrie équipements efficaces

IV.2.2.1 La situation des emplois du sous-secteur industrie équipements efficaces

a. Répartition des emplois du sous-secteur industrie équipements efficaces par département

Tableau 60: Répartition des emplois du sous-secteur industrie équipements efficaces par département

Département	Total	Pourcentage
Total	1091	100%
Technique	750	69%
Commercial	141	13%
Administratif	200	18%

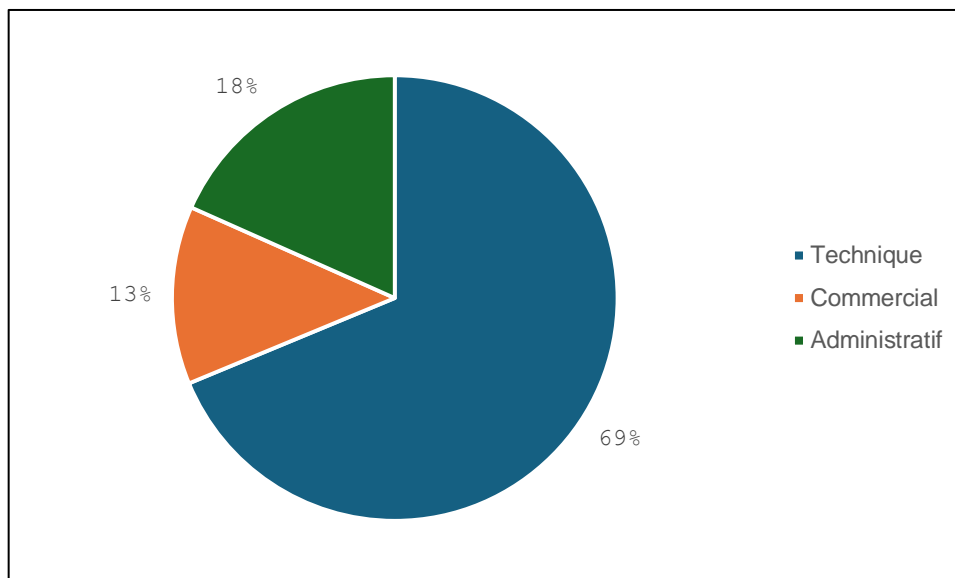


Figure 49: Répartition des emplois du sous-secteur industrie équipements efficaces par département

69% des emplois sont pourvus par le département technique suivi par le département administratif (18%).

b. Répartition des emplois du sous-secteur industrie et équipements efficaces par niveau hiérarchique

Tableau 61: Répartition des emplois du sous-secteur industrie équipements efficaces par niveau hiérarchique

Niveau hiérarchique	Total	Pourcentage
Total	1091	100%
Cadres supérieurs	46	4%
Cadres	208	19%
Agents de maîtrise	398	36%
Exécution	439	40%

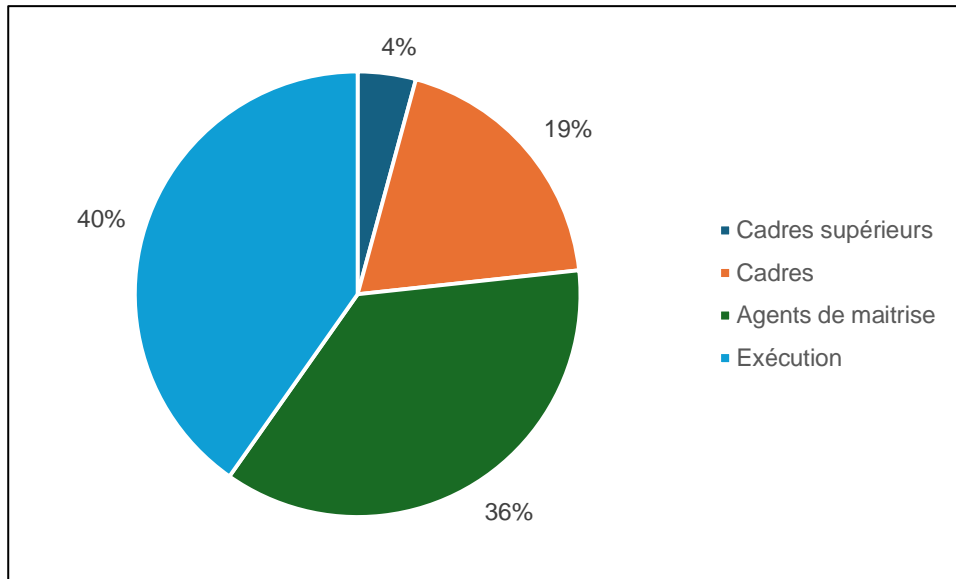


Figure 50: Répartition des emplois du sous-secteur industrie et équipements efficaces par niveau hiérarchique

Le taux d'encadrement est plutôt faible ne dépassant pas les 24% avec un faible taux de cadres supérieurs.

c. Répartition des emplois du sous-secteur Industrie et équipements efficaces par process

Tableau 62: Répartition des emplois du sous-secteur Industrie et équipements efficaces par process

Process	Total	Pourcentage
Total	1091	100%
Études & Développement	69	6%
Fabrication et Distribution des équipements	990	91%
Installation & Construction	19	2%
Opérations & Maintenance	13	1%

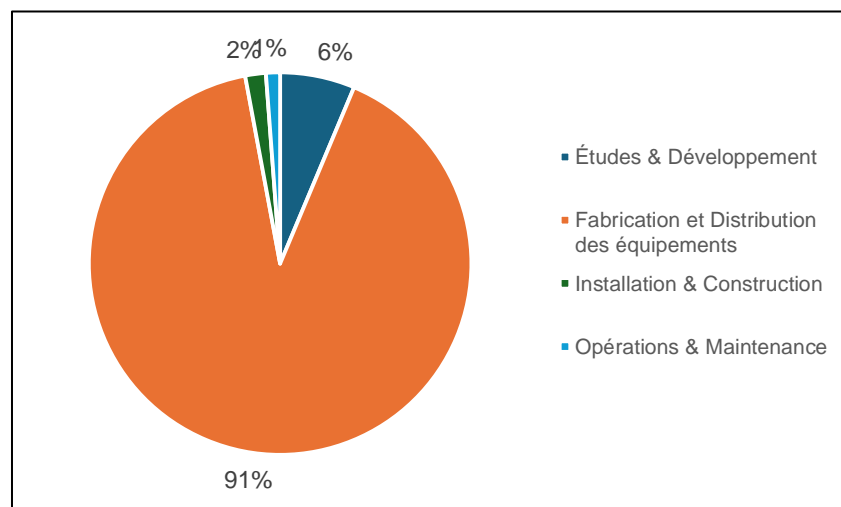


Figure 51: Répartition des emplois du sous-secteur Industrie et équipements efficaces par process

90% de l'effectif opère dans le processus Fabrication et Distribution des équipements.

IV.2.2.2 Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur industrie équipements efficaces

a. Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur industrie équipements efficaces par département

Tableau 63: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur industrie équipements efficaces par département

Département	Total	%	Femmes	%	Hommes	%
Total	1091	100%	592	54%	499	46%
Technique	750	100%	460	61%	290	39%
Commercial	141	100%	44	31%	97	69%
Administratif	200	100%	88	44%	112	56%

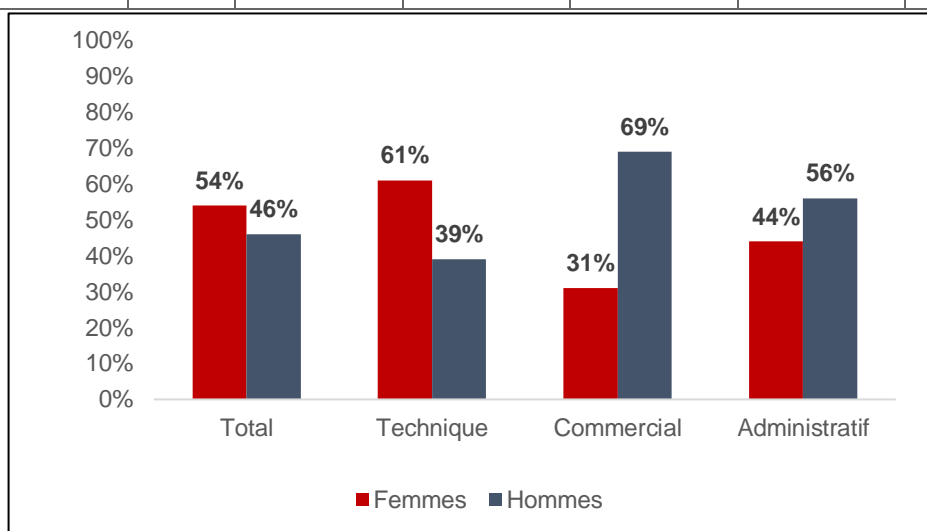


Figure 52: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur industrie équipements efficaces par département

Le sous-secteur industrie équipements efficaces et un sous-secteur à majorité féminine.

b. Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur industrie équipements efficaces par niveau hiérarchique

Tableau 64: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur industrie équipements efficaces par niveau hiérarchique

Niveau hiérarchique	Total	%	Femmes	%	Hommes	%
Total	1091	100%	592	54%	499	46%
Cadres supérieurs	46	100%	3	7%	43	93%
Cadres	208	100%	82	39%	126	61%
Agents de maîtrise	398	100%	249	63%	149	37%
Exécution	439	100%	258	59%	181	41%

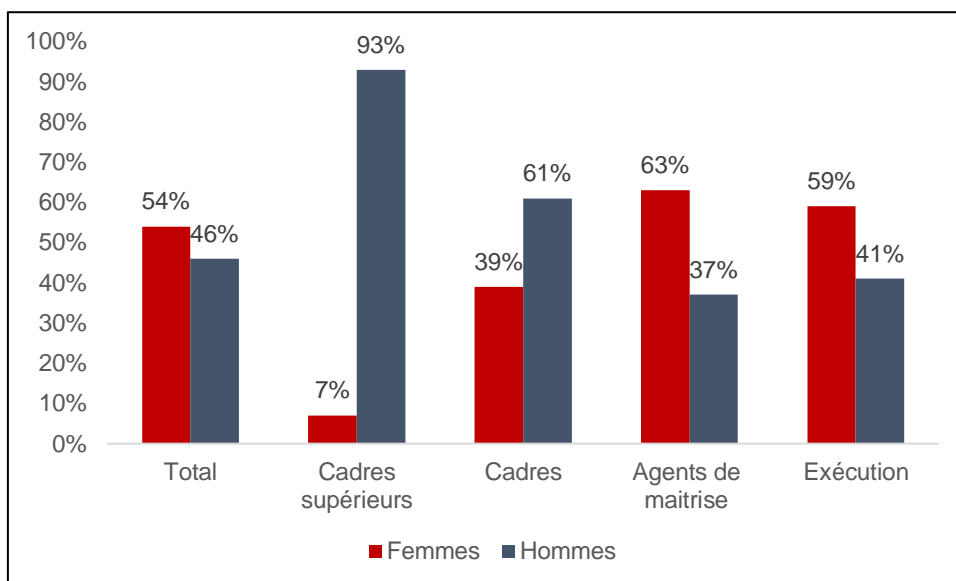


Figure 53: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur industrie équipements efficaces par niveau hiérarchique

La présence féminine dans le poste de cadres supérieurs est marginale et se situe à un taux assez élevé au niveau du poste de cadres mais reste inférieure au taux de présence féminine dans le sous-secteur.

c. Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur industrie et équipements efficaces par process

Tableau 65: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur industrie et équipements efficaces par process

Process	Total	%	Femmes	%	Hommes	%
Total	1091	100%	592	54%	499	46%
Études & Développement	69	100%	25	36%	44	64%
Fabrication et Distribution des équipements	990	100%	561	57%	429	43%
Installation & Construction	19	100%	6	32%	13	68%
Opérations & Maintenance	13	100%	0	0%	13	100%

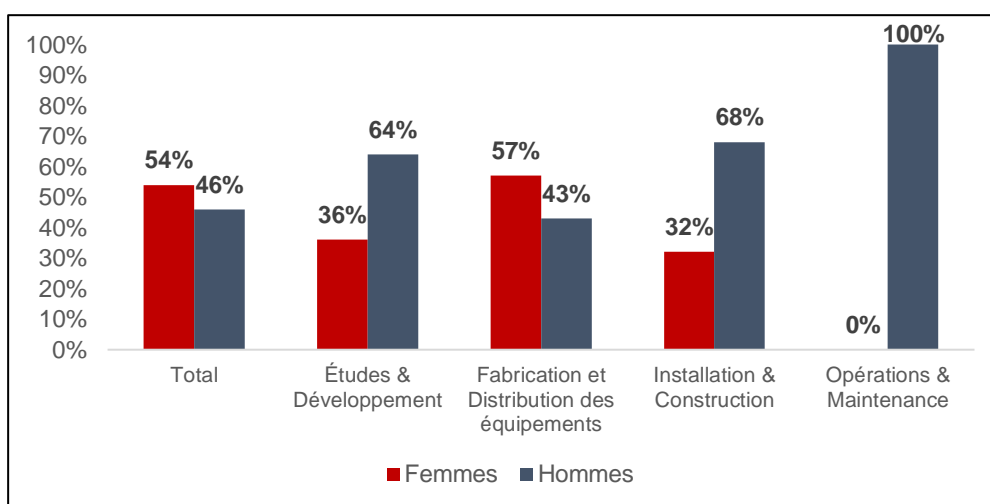


Figure 54: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur industrie et équipements efficaces par process

Une concentration des femmes dans le processus principal de fabrication et distribution des équipements, avec un taux inférieur à la parité pour les autres processus.

IV.2.3 Le sous- secteur auditeurs énergétiques

IV.2.3.1 La situation des emplois du sous-secteur auditeurs énergétiques

a. Répartition des emplois du sous-secteur auditeurs énergétiques par département

Tableau 66: Répartition des emplois du sous-secteur auditeurs énergétiques par département

Département	Total	Pourcentage
Administratif	46	33%
Technique	92	66%
Commercial	2	1%
Total	140	100%

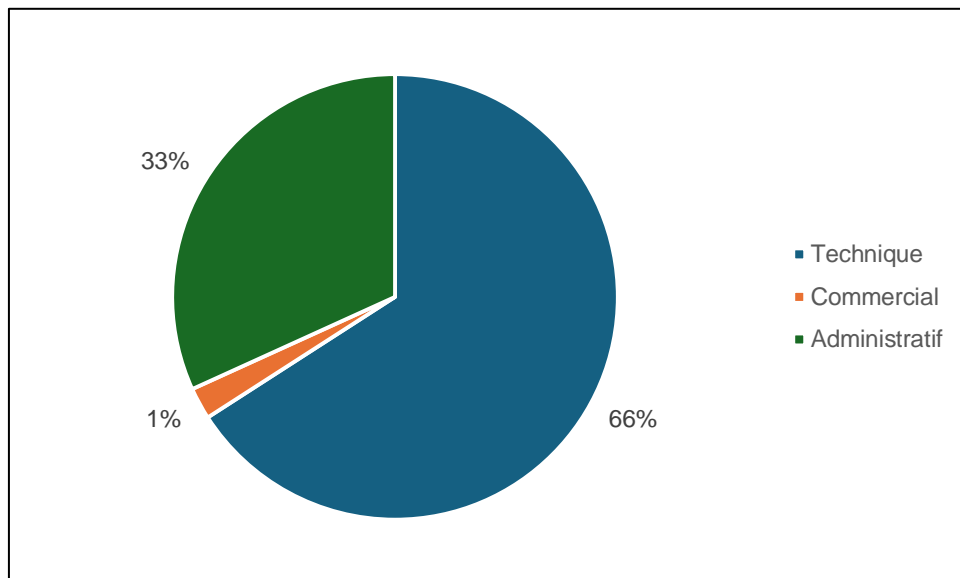


Figure 55: Répartition des emplois du sous-secteur auditeurs énergétiques par département

Prédominance, comme attendu du département technique suivi par le département administratif.

b. Répartition des emplois du sous-secteur auditeurs énergétiques par niveau hiérarchique

Tableau 67: Répartition des emplois du sous-secteur auditeurs énergétiques par niveau hiérarchique

Niveau hiérarchique	Total	Pourcentage
Total	140	100%
Cadres supérieurs	44	31%
Cadres	71	51%
Agents de maîtrise	21	15%
Exécution	4	3%

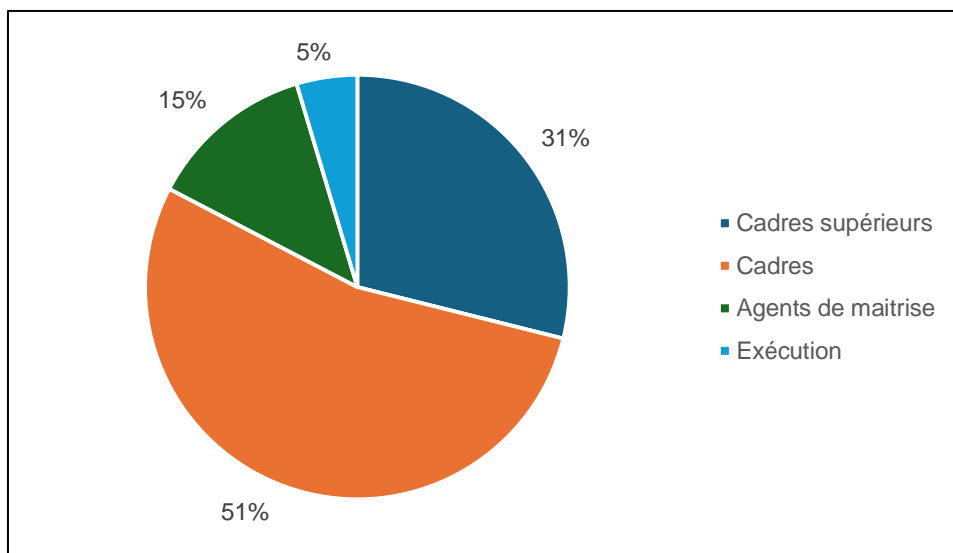


Figure 56: Répartition des emplois du sous-secteur auditeurs énergétiques par niveau hiérarchique

Taux d'encadrement très élevé corrélativement avec la nature de l'activité.

d. Répartition des emplois du sous-secteur auditeurs énergétiques par process

Tableau 68: Répartition des emplois du sous-secteur auditeurs énergétiques par process

Process	Total	Pourcentage
Total	140	100%
Études & Développement	140	100%
Fabrication et Distribution des équipements	0	0%
Installation & Construction	0	0%
Opérations & Maintenance	0	0%

Tout l'effectif opère dans le processus études et développement.

IV.2.3.2 Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur auditeurs énergétiques

a. Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur auditeurs énergétiques par département

Tableau 69: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur auditeurs énergétiques par département

Département	Total	%	Femmes	%	Hommes	%
Total	140	100%	58	41%	82	59%
Technique	92	100%	33	36%	59	64%
Commercial	2	100%	1	50%	1	50%
Administratif	46	100%	24	52%	22	48%

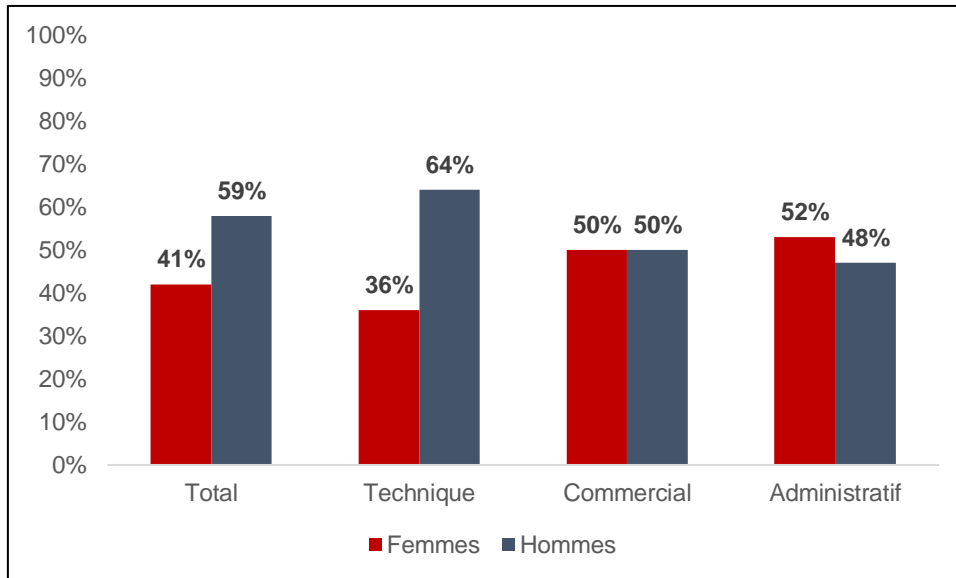


Figure 57: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur auditeurs énergétiques par département
Sous-représentation féminine dans le département technique avec une quasi parité pour les autres départements.

b. Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur auditeur énergétique par niveau hiérarchique

Tableau 70: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur auditeur énergétique par niveau hiérarchique

Niveau hiérarchique	Total	%	Femmes	%	Hommes	%
Total	140	100%	58	41%	82	59%
Cadres supérieurs	44	100%	6	14%	38	86%
Cadres	71	100%	42	59%	29	41%
Agents de maîtrise	21	100%	8	38%	13	62%
Exécution	4	100%	2	50%	2	50%

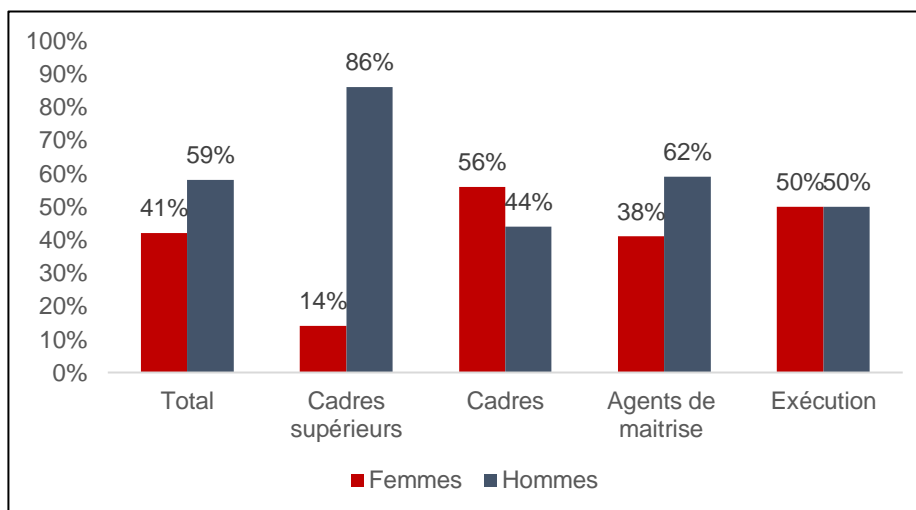


Figure 58: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur auditeur énergétique par niveau hiérarchique

Forte présence féminine dans le poste cadres mais faible présence dans le poste cadres supérieurs.

c. Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur auditeurs énergétiques par process

Tableau 71: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur auditeurs énergétiques par process

Process	Total	%	Femmes	%	Hommes	%
Total	140	100%	58	41%	82	59%
Études & Développement	140	100%	58	41%	82	59%
Fabrication et Distribution des équipements	0	100%	0	0%	0	0%
Installation & Construction	0	100%	0	0%	0	0%
Opérations & Maintenance	0	100%	0	0%	0	0%

Le taux de présence féminine dans le processus du sous-secteur correspondant au processus études et développement.

IV.2.4 Le sous- secteur Smart Solutions

IV.2.4.1 La situation des emplois du sous-secteur smart solutions

a. Répartition des emplois du sous-secteur smart solutions par département

Tableau 72: Répartition des emplois du sous-secteur smart solutions par département

Département	Total	Pourcentage
Total	98	100%
Technique	62	63%
Commercial	21	21%
Administratif	15	15%

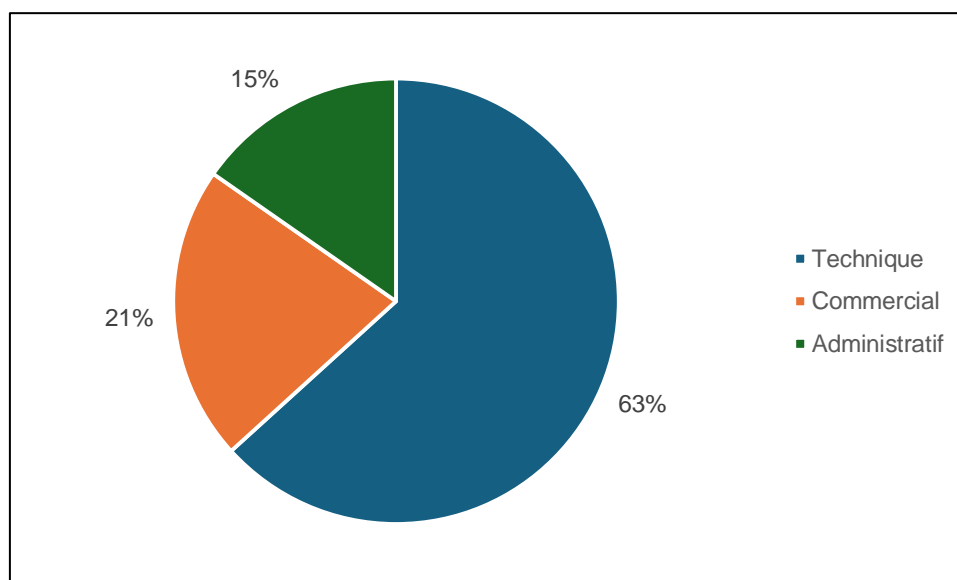


Figure 59: Répartition des emplois du sous-secteur smart solutions par département

Prédominance du département technique avec 63% des emplois, suivi par le département commercial (21%).

b. Répartition des emplois du sous-secteur smart solutions par niveau hiérarchique

Tableau 73: Répartition des emplois du sous-secteur smart solutions par niveau hiérarchique

Niveau hiérarchique	Total	Pourcentage
Total	98	100%
Cadres supérieurs	4	4%
Cadres	32	33%
Agents de maitrise	20	20%
Exécution	42	43%

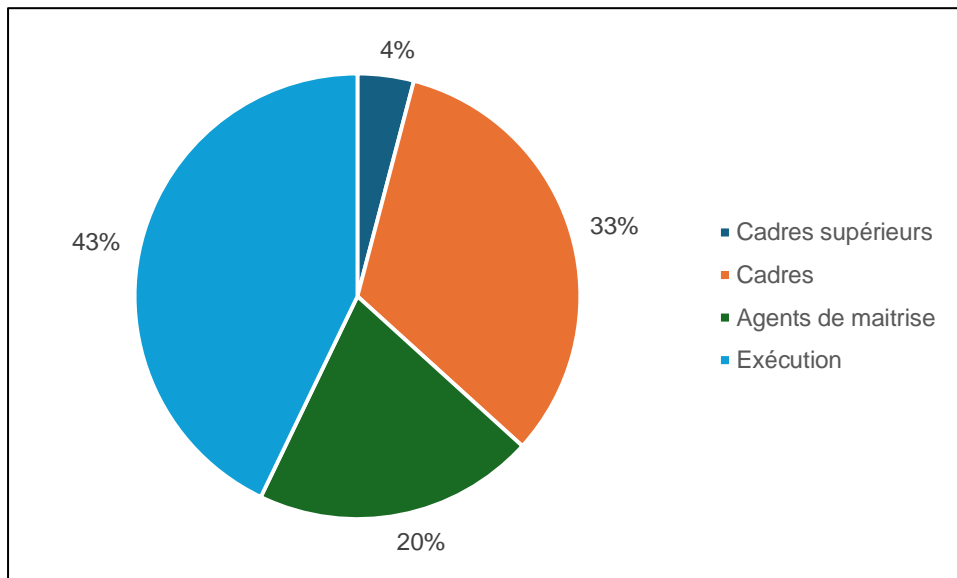


Figure 60: Répartition des emplois du sous-secteur smart solutions par niveau hiérarchique

Taux d'encadrement global satisfaisant avec toutefois un taux de cadres supérieurs plutôt faible.

c. Répartition des emplois du sous-secteur Smart Solutions par process

Tableau 74: Répartition des emplois du sous-secteur Smart Solutions par process

Process	Total	Pourcentage
Total	98	100%
Études & Développement	23	23%
Fabrication et Distribution des équipements	70	71%
Installation & Construction	0	0%
Opérations & Maintenance	5	5%

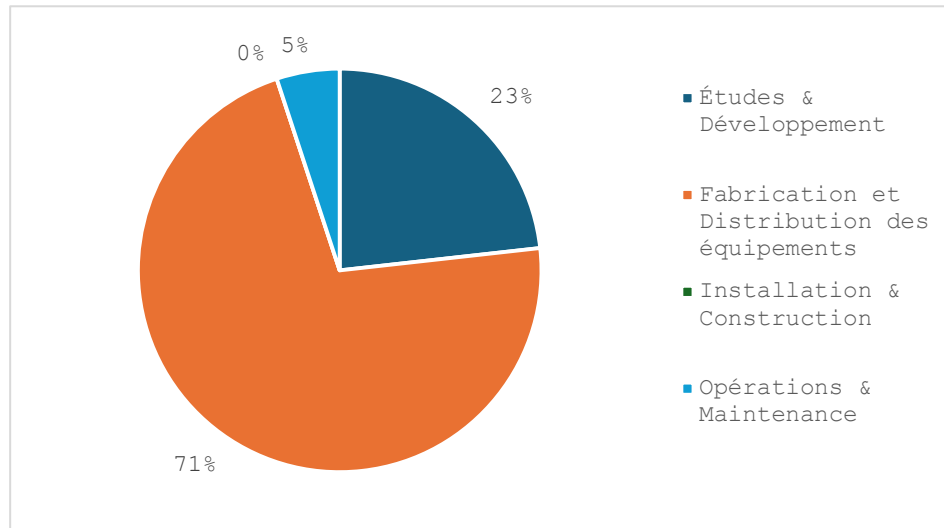


Figure 61: Répartition des emplois du sous-secteur Smart Solutions par process

Prédominance des processus Fabrication et distribution des équipements (71%) et études et développement 23%.

IV.2.4.2 Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur smart solutions

a. Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur smart solutions par département

Tableau 75: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur smart solutions par département

Département	Total	%	Femmes	%	Hommes	%
Total	98	100%	57	58%	41	42%
Technique	62	100%	39	63%	23	37%
Commercial	21	100%	10	48%	11	52%
Administratif	15	100%	8	53%	7	47%

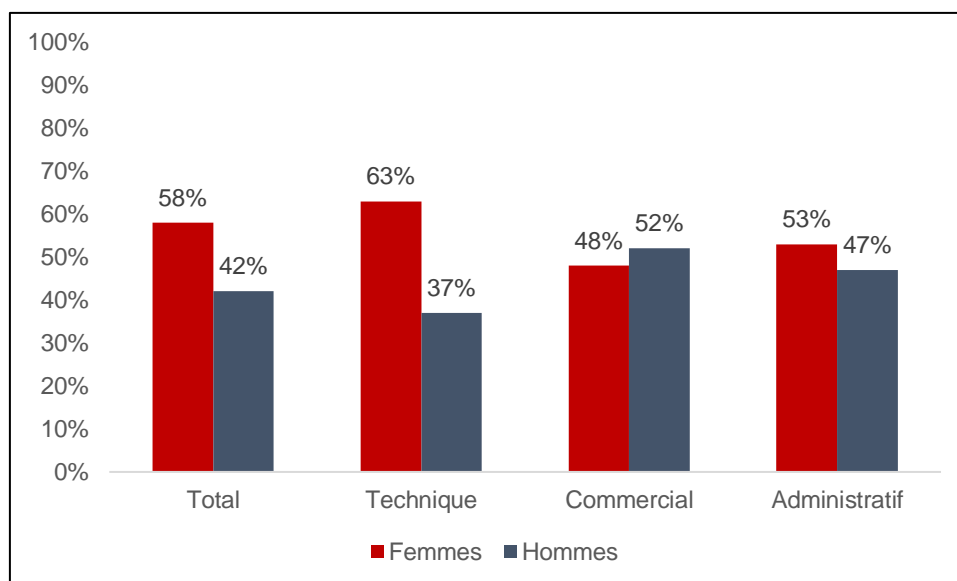


Figure 62: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur smart solutions par département

Le sous-secteur est caractérisé par une présence féminine majoritaire essentiellement dans le département technique, les autres départements sont proches de la parité.

b. Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur smart solutions par niveau hiérarchique

Tableau 76: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur smart solutions par niveau hiérarchique

Niveau hiérarchique	Total	%	Femmes	%	Hommes	%
Total	98	100%	57	58%	41	42%
Cadres supérieurs	4	100%	0	0%	4	100%
Cadres	32	100%	13	41%	19	59%
Agents de maîtrise	20	100%	14	70%	6	30%
Exécution	42	100%	30	71%	12	29%

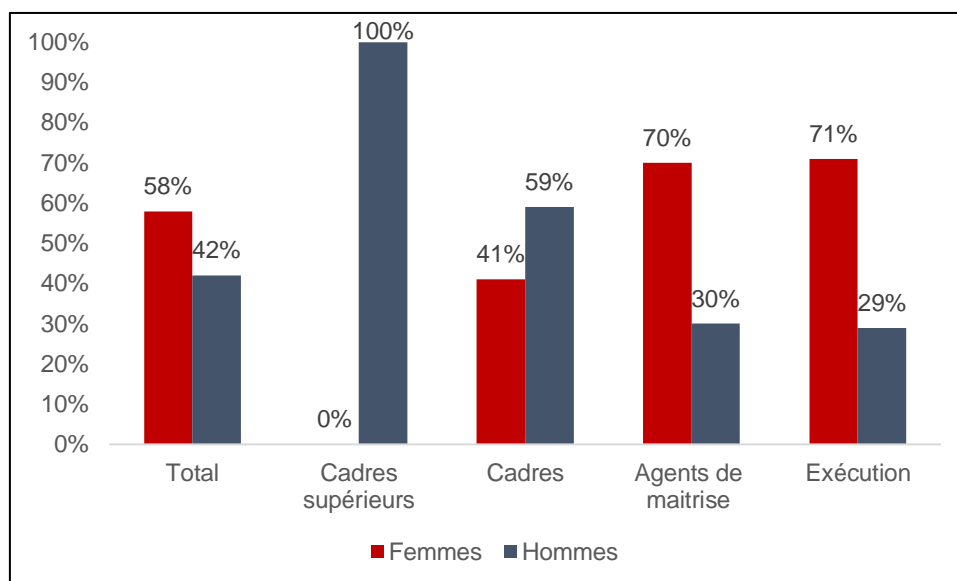


Figure 63: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur smart solutions par niveau hiérarchique

La présence féminine au poste de cadres est inférieure à la part des femmes dans l'effectif avec absence totale de cadres supérieurs féminins.

c. Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur Smart Solutions par process

Tableau 77: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur Smart Solutions par process

Process	Total	%	Femmes	%	Hommes	%
Total	98	100%	57	58%	41	42%
Études & Développement	23	100%	12	52%	11	48%
Fabrication et Distribution des équipements	70	100%	42	60%	28	40%
Installation & Construction	0	100%	0	0%	0	0%
Opérations & Maintenance	5	100%	3	60%	2	40%

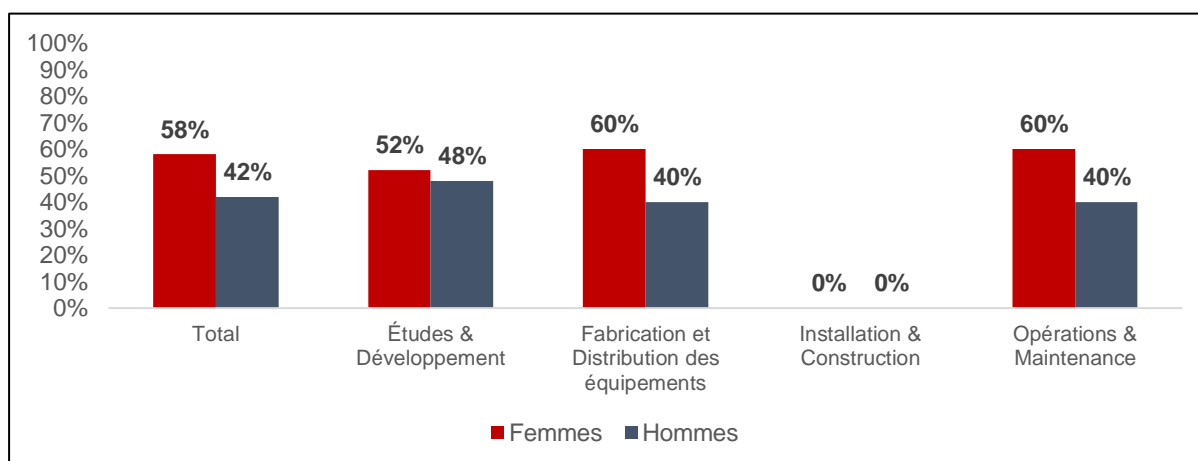


Figure 64: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur Smart Solutions par process. La présence féminine est majoritaire au niveau de tous les process.

IV.2.5 Le sous- secteur cogénération

IV.2.5.1 La situation des emplois du sous-secteur cogénération

a. Répartition des emplois du sous-secteur cogénération par département

Tableau 78: Répartition des emplois du sous-secteur cogénération par département

Département	Total	Pourcentage
Total	81	100%
Technique	66	81%
Commercial	12	15%
Administratif	3	4%

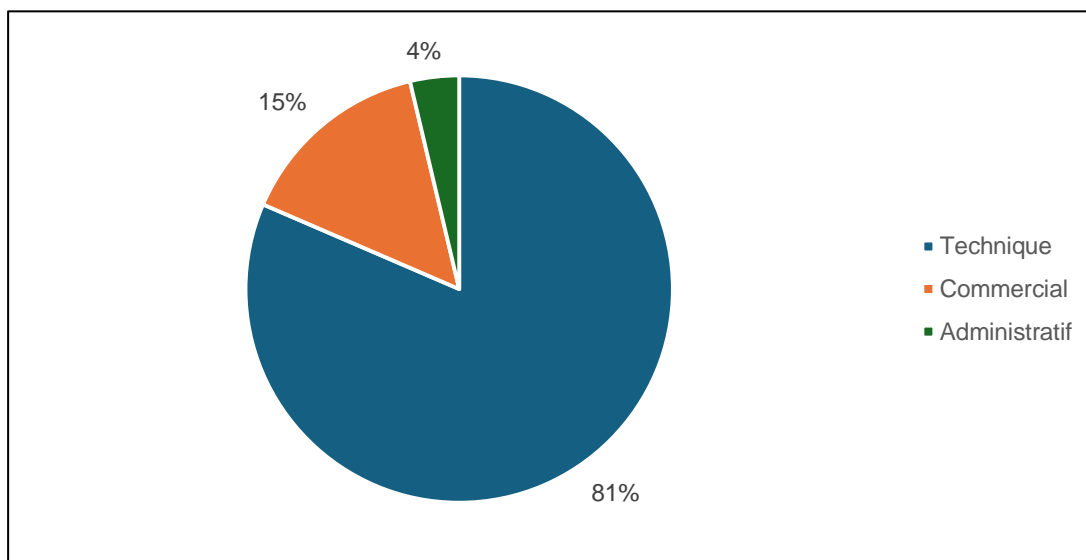


Figure 65: Répartition des emplois du sous-secteur cogénération par département

Prédominance du département technique 81% suivi par le département commercial 15%.

e. Répartition des emplois du sous-secteur cogénération par niveau hiérarchique

Tableau 79: Répartition des emplois du sous-secteur cogénération par niveau hiérarchique

Niveau hiérarchique	Total	Pourcentage
Total	81	100%
Cadres supérieurs	2	2%
Cadres	21	26%
Agents de maîtrise	58	72%
Exécution	0	0%

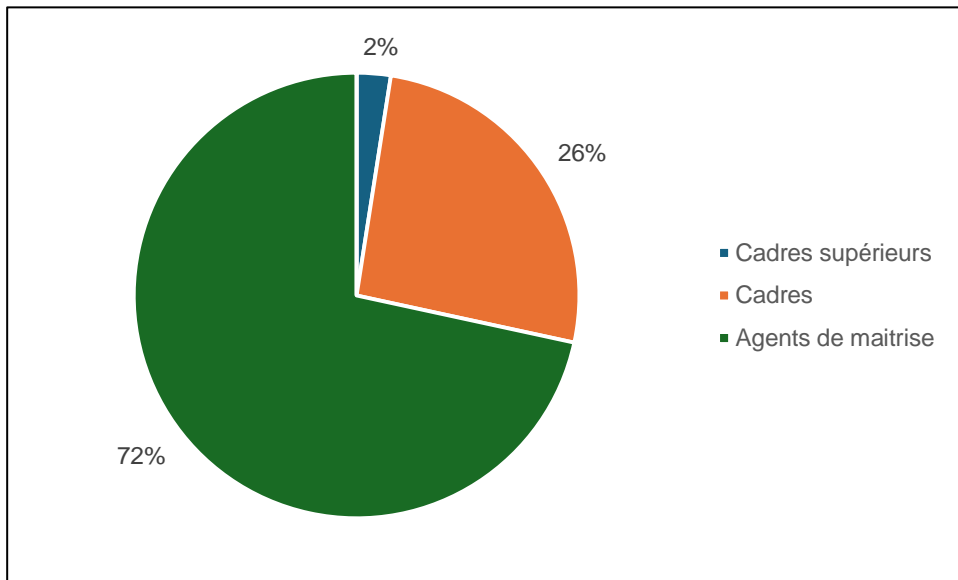


Figure 66: Répartition des emplois du sous-secteur cogénération par niveau hiérarchique

Taux d'encadrement moyen avec un faible taux de cadres supérieurs.

f. Répartition des emplois du sous-secteur cogénération par process

Tableau 80: Répartition des emplois du sous-secteur cogénération par process

Process	Total	Pourcentage
Total	81	100%
Études & Développement	28	35%
Fabrication et Distribution des équipements	33	41%
Installation & Construction	7	9%
Opérations & Maintenance	13	16%

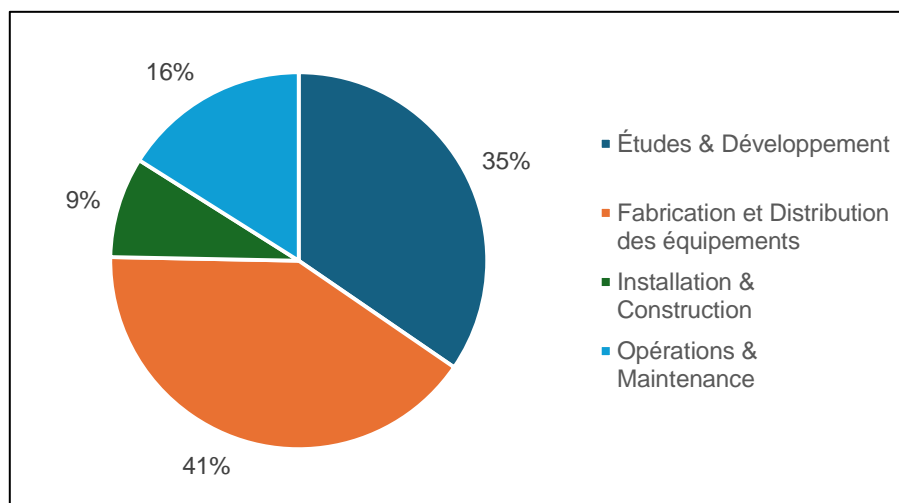


Figure 67: Répartition des emplois du sous-secteur cogénération par process

Prédominance des processus fabrication et distribution des équipements et études et développement respectivement : 41% et 35%.

IV.2.5.2 Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur cogénération

a. Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur cogénération par département

Tableau 81: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur cogénération par département

Département	Total	%	Femmes	%	Hommes	%
Total	81	100%	16	20%	65	80%
Technique	66	100%	11	17%	55	83%
Commercial	12	100%	3	25%	9	75%
Administratif	3	100%	2	67%	1	33%

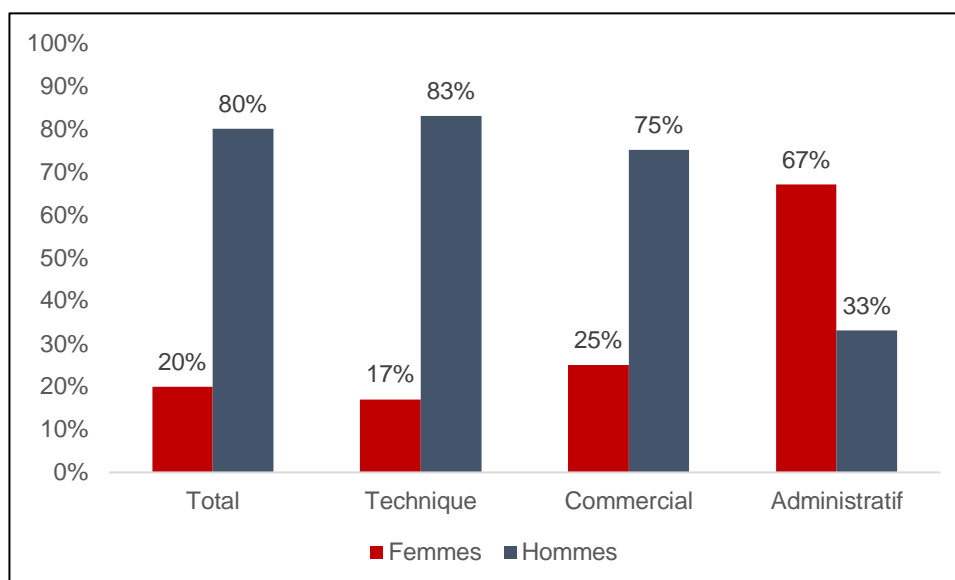


Figure 68: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur cogénération par département. Sous-secteur caractérisé par une faible présence féminine ce qui se traduit surtout au niveau de département technique. En revanche les femmes sont majoritaires dans le département administratif.

b. Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur cogénération par niveau hiérarchique

Tableau 82: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur cogénération par niveau hiérarchique

Niveau hiérarchique	Total	%	Femmes	%	Hommes	%
Total	81	100%	16	20%	65	80%
Cadres supérieurs	2	100%	0	0%	2	100%
Cadres	21	100%	9	43%	12	57%
Agents de maîtrise	58	100%	7	12%	51	88%
Exécution	0	100%	0	0%	0	0%

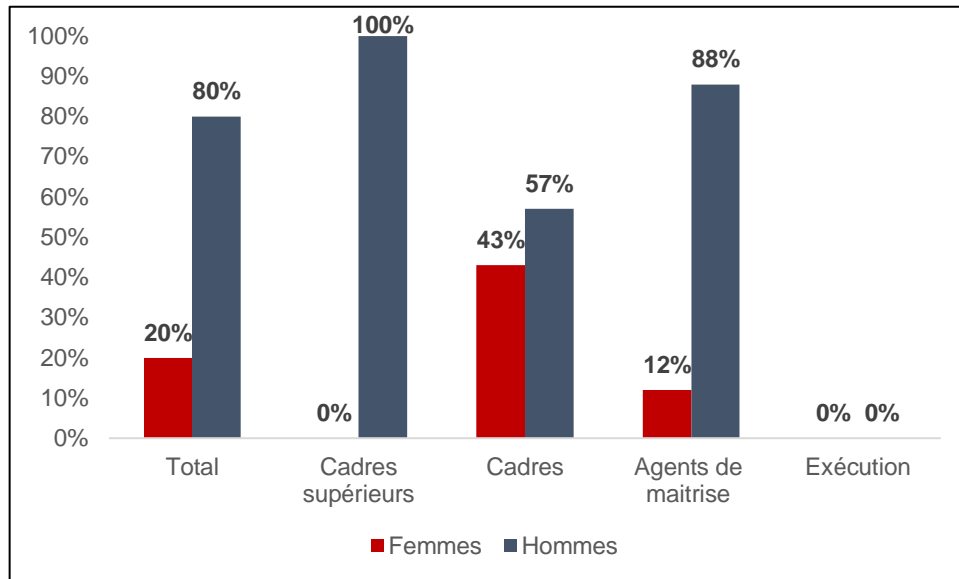


Figure 69: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur cogénération par niveau hiérarchique

Malgré une absence totale de femmes pour le poste de cadres supérieurs, on note une présence satisfaisante des femmes dans le poste de cadre.

c. Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur cogénération par process

Tableau 83: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur cogénération par process

Process	Total	%	Femmes	%	Hommes	%
Total	81	100%	16	20%	65	80%
Études & Développement	28	100%	14	50%	14	50%
Fabrication et Distribution des équipements	33	100%	2	6%	31	94%
Installation & Construction	7	100%	0	0%	7	100%
Opérations & Maintenance	13	100%	0	0%	13	100%

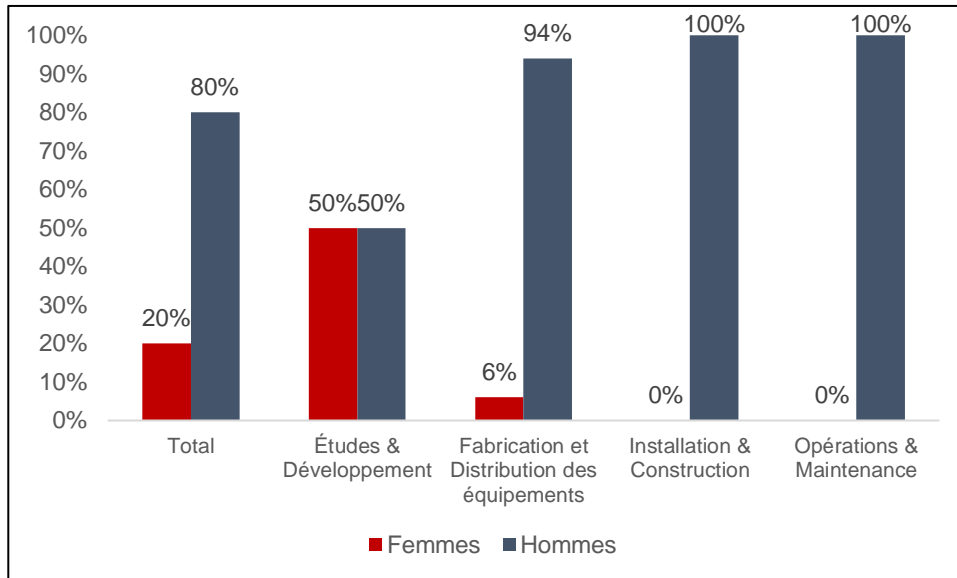


Figure 70: Répartition hommes/femmes des emplois du sous-secteur cogénération par process

Hormis le processus études et développement ayant un effectif paritaire, la présence féminine est quasi absente dans les autres processus.

S/ Partie 2 : Données Secondaires : Analyse de l'offre de formation professionnelle et universitaire

Pour analyser le niveau de développement de l'offre de formation universitaire et professionnelle dans les filières de maîtrise de l'énergie et évaluer leur attractivité pour les jeunes hommes et femmes, il était nécessaire d'identifier au préalable les filières dispensées et les établissements qui les assurent (**Voir annexe** : état des établissements de formation dans la filière de maîtrise de l'énergie et des diplômés de l'enseignement supérieur dans les filières de maîtrise de l'énergie). Dans une seconde étape, il a été procédé à la collecte des données relatives au nombre des diplômé(e)s ventilé par genre pour les 3 dernières années (2021, 2022 et 2023).

Pour apprécier le flux annuel des diplômé(e)s, et lorsque la formation est assurée d'une manière continue (cas de la formation professionnelle et de la formation dispensée par les ISET), nous avons retenu la moyenne des trois années, avec un commentaire sur la tendance (haussière, stable, baissière). Concernant les filières de l'enseignement supérieur (Formation académique), nous avons constaté que certaines formations **n'ont démarré qu'en 2022** et d'autres formations dispensées en 2020 **ne sont plus offertes en 2022** c'est pourquoi, à la place de la moyenne nous avons **retenu le nombre des diplômés de l'année 2022**. Nous avons également présenté globalement et par genre le nombre des diplômés dans les filières de maîtrise de l'énergie sur les trois dernières années.

Dans ce qui suit, nous présentons les résultats de l'analyse déclinés par filière, par genre, par mode de formation (universitaire, professionnelle), par organisme de formation et par région économique.

I. REPARTITION DES DIPLOMES PAR FILIERE

I.1 Répartition du nombre des diplômé(e)s par filière

Sur les trois dernières années le nombre total des diplômés s'est élevée à 1215 diplômés dont 381 Femmes (31%) et 843 Hommes (69%).

Ces diplômés sont issus a concurrence de 65% de la formation professionnelle et 35% de la formation universitaire.

Ci-après la répartition du nombre moyen des diplômés par filière

Tableau 84: Nombre moyen des diplômé(e)s de chaque filière

Filière	Nombre	Pourcentage
Total Filière Photovoltaïque	343	85%
Installateur-Mainteneur des systèmes photovoltaïques raccordés au réseau	229	57%
Génie thermique & énergie renouvelables	44	11%

Installation des systèmes de pompage photovoltaïque non raccordés au réseau	18	4%
Étude, Accompagnement, Conseil (dédiée aux BE/IC)	18	4%
Étude et planification des installations PV raccordés au réseau	10	2%
Technico-commerciaux	7	2%
Installation des systèmes photovoltaïques d'électrification rurale et d'éclairage public	6	1%
Formation sur la gestion des risques liés au projets PV au profit des professeurs universitaires	5	1%
Développement et réalisation des projets de centrales PV	3	1%
Formations spécifiques et Perfectionnement dans le domaine du photovoltaïque	3	1%
Total Filière Efficacité Énergétique	17	4%
Efficacité énergétique dans le secteur de l'habitat et tertiaire	17	4%
Total Filière Enseignement Supérieure Ingénieur/Licence/ Master : ER et EE	45*	11%
Génie Électrique - Énergies Renouvelables	10	2%
Génie électrique : systèmes électriques et énergies renouvelables	9	2%
Transition électrique des énergies renouvelables	5	1%
Maitrise des systèmes électriques	17	4%
Mastère de Recherche en Aliments Traditionnels pour un Développement Durable (AT2D)	4	1%
Total	405	100%

*données 2022

Tableau 85: Nombre moyen des diplômé(e)s par ordre décroissant

Filière	Nombre	Pourcentage
Installateur-Mainteneur des systèmes photovoltaïques raccordés au réseau	229	57%

Génie thermique & énergie renouvelables	44	11%
Installation des systèmes de pompage photovoltaïque non raccordés au réseau	18	4%
Étude, Accompagnement, Conseil (dédiée aux BE/IC)	18	4%
Efficacité énergétique dans le secteur de l'habitat et tertiaire	17	4%
Maitrise des systèmes électriques	17	4%
Étude et planification des installations PV raccordés au réseau	10	2%
Génie Électrique - Énergies Renouvelables	10	2%
Génie électrique : systèmes électriques et énergies renouvelables	9	2%
Divers Filière (Technico-commerciaux, Installation des systèmes photovoltaïques d'électrification rurale et d'éclairage public , Transition électrique des énergies renouvelables Mastère de Recherche en Aliments Traditionnels pour un Développement Durable (AT2D) Développement et réalisation des projets de centrales PV...)	33	8%
Total	405	100%

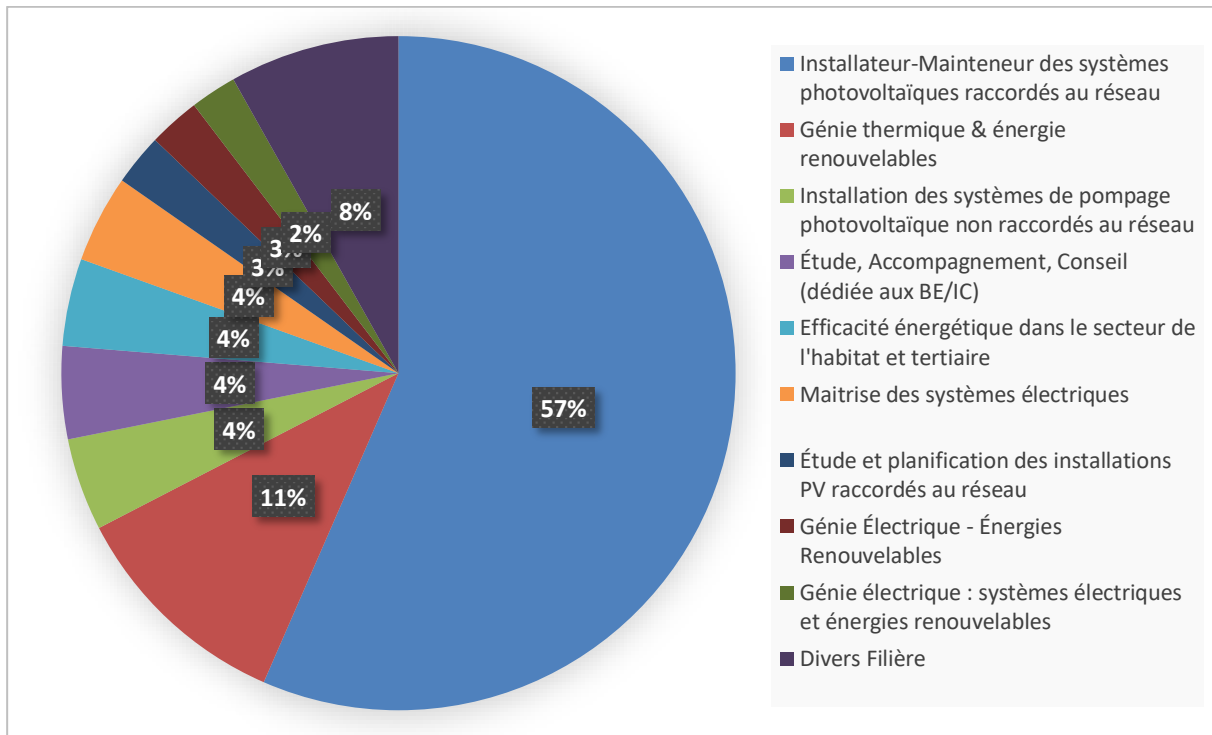


Figure 71: Nombre des diplômé(e)s par filière

Les tableaux et le graphique mettent en évidence une diversification assez importante de l'offre de formation tant professionnelle qu'universitaire (soit 16 filières au moins). En termes de nombre des diplômé(e)s, il est constaté une prédominance de la filière installateur-mainteneur des systèmes photovoltaïques raccordés au réseau (57%) suivie de la filière Génie thermique et énergies renouvelables (11%) et Installation des systèmes de pompage photovoltaïque non raccordés au réseau, Étude, Accompagnement, Conseil (dédiée aux BE/IC), Efficacité énergétique dans le secteur de l'habitat et tertiaire , Maitrise des systèmes électriques enregistrant 4%

pour chacun de ces thèmes. Les autres filières ne dépassent pas les 10 diplômés par an soit moins de 6% de l'ensemble des diplômé(e)s.

A noter que certaines filières telles que Financement des projets d'énergies renouvelables, Formations spécifiques et Perfectionnement dans le domaine du photovoltaïque : Contrôle (dédiée aux BC) et Qualité n'ont enregistré selon les données collectées aucune inscription.

I.2 Répartition Hommes/Femmes diplômé(e)s par filière

Tableau 86: Répartition Hommes/Femmes diplômé(e)s par filière

Filière	Total		Femmes		Hommes	
Total	405	100%	127	31%	278	69%
Installateur-Mainteneur des systèmes photovoltaïques raccordés au réseau	229	100%	48	21%	181	79%
Génie thermique & énergie renouvelables	44	100%	29	66%	15	34%
Installation des systèmes de pompage photovoltaïque non raccordés au réseau	18	100%	5	28%	13	72%
Étude, Accompagnement, Conseil (dédiée aux BE/IC)	18	100%	5	28%	13	72%
Efficacité énergétique dans le secteur de l'habitat et tertiaire	17	100%	1	6%	16	94%
Maitrise des systèmes électriques	17	100%	11	65%	6	35%
Étude et planification des installations PV raccordés au réseau	10	100%	2	20%	8	80%
Génie Électrique - Énergies Renouvelables	10	100%	7	70%	3	30%
Génie électrique : systèmes électriques et énergies renouvelables	9	100%	6	67%	3	33%
Divers Filière	33	100%	13	39%	20	61%

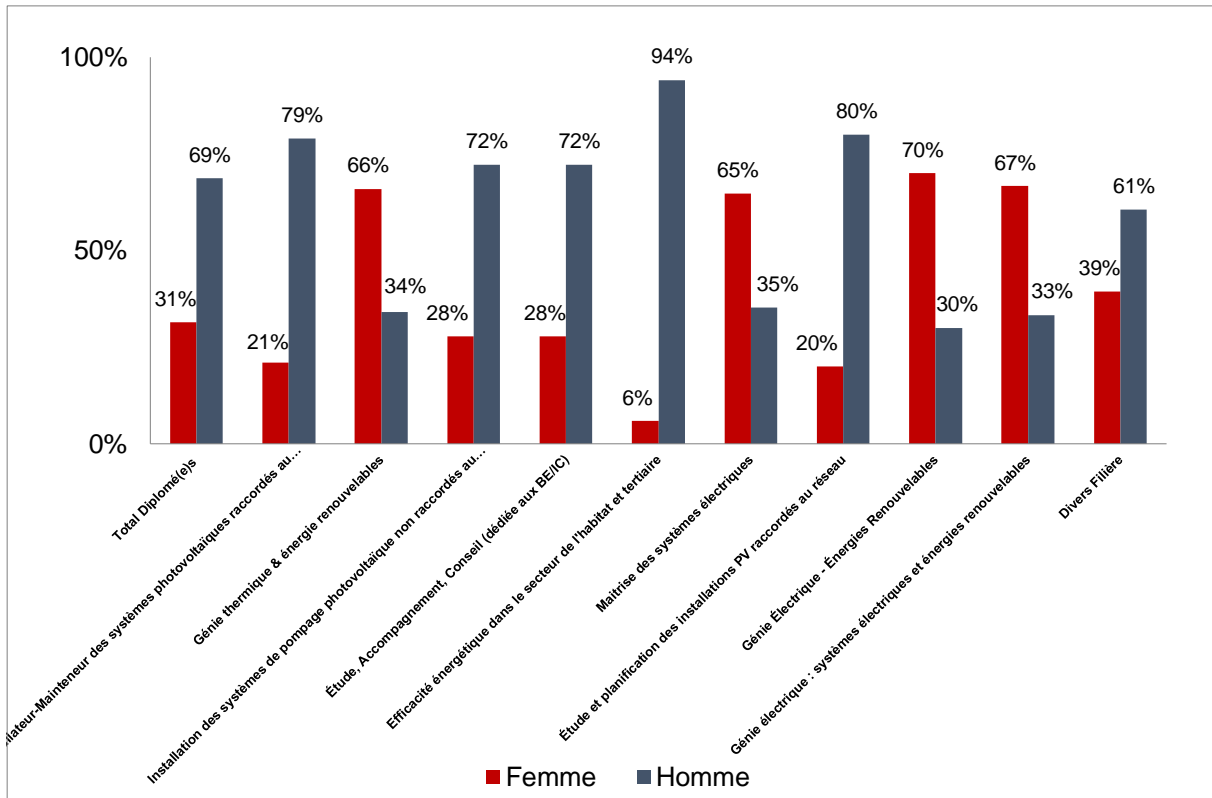


Figure 72: Total Diplômé(e)s Par Filière

La ventilation Hommes/Femmes des diplômé(e)s met en évidence une proportion des diplômé(e)s de (31%) pour les femmes soit une proportion légèrement plus élevée que le taux de présence féminine dans le marché du travail (29%).

Ce taux, certes loin de la parité, a connu toutefois **une évolution importante** comparativement à **l'étude base line (2018)** où il était très faible.

D'une manière analytique les taux de la représentation féminine oscillent entre 6% et 70%. Le taux le plus élevé est enregistré pour Génie Électrique - Énergies Renouvelables (formation universitaire) et le taux le plus faible pour la filière Efficacité énergétique dans le secteur de l'habitat et tertiaire (formation professionnelle).

II. REPARTITION DES DIPLOME(E)S PAR MODE DE FORMATION

II.1 Répartition du nombre des diplômé(e)s par mode de formation

Tableau 87: Répartition du nombre des diplômé(e)s par mode de formation

Mode de formation	Nombre des diplômé(e)s	Nombre des diplômé(e)s En %
Nombre des diplômé(e)s formation professionnelle	264	65%
Nombre des diplômé(e)s Établissements Universitaires	141	35%
Nombre des diplômé(e)s global	405	100%

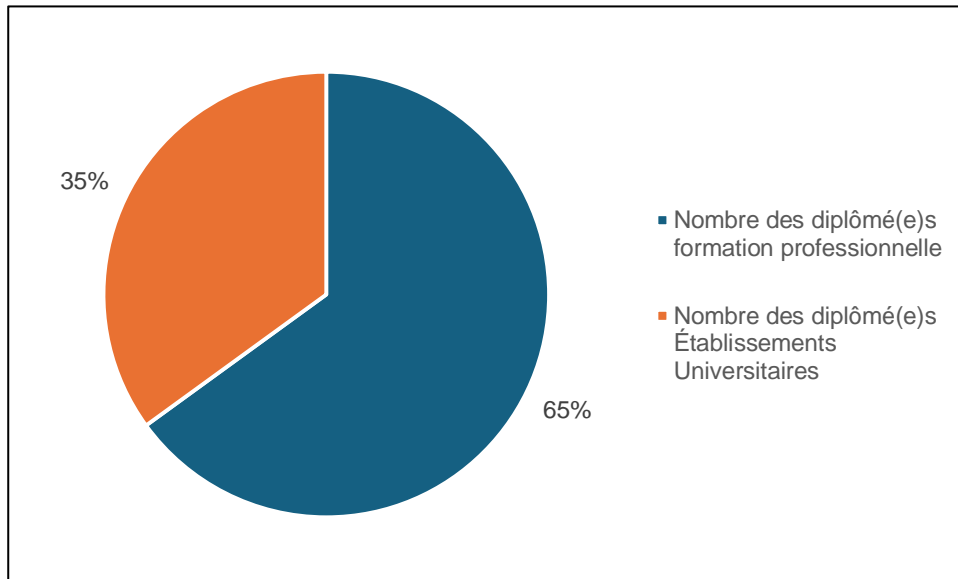


Figure 73: Nombre des diplômé(e)s par mode de formation

Le tableau et le graphique laissent constater une prédominance de la formation professionnelle (65%) contre 35% pour formation universitaire.

II.2 Répartition Hommes/Femmes diplômé(e)s par mode de formation

Tableau 88: Répartition Hommes/Femmes diplômé(e)s par mode de formation

Mode de formation	Total	Femmes	Hommes
Total Diplômé(e)s	405	127	278
Nombre des diplômé(e)s formation professionnelle	264	46	218
Nombre des diplômé(e)s Établissements Universitaires	141	81	60

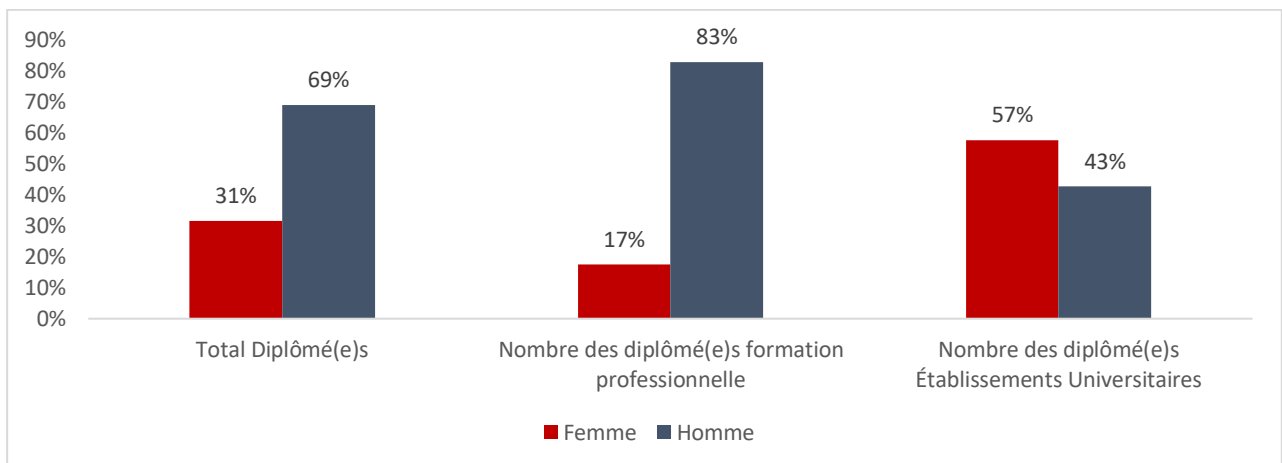


Figure 74: Répartition Homme/Femme diplômé(e)s par mode de formation

La ventilation des diplômé(e)s par genre montre, un taux de présence féminine nettement inférieur à la moyenne (17%) pour la formation professionnelle. En revanche, la part des diplômés dans les établissements universitaires est majoritaire (57%).

III. REPARTITION DES DIPLOME(E)S PAR ORGANISME DE FORMATION

III.1 Répartition du nombre des diplômé(e)s par organisme de formation

Tableau 89:: Répartition du nombre des diplômé(e)s par organisme de formation

Organisme de formation	Nombre des diplômé(e)s	Nombre des diplômé(e)s En %
Public	279	69%
Privé	126	31%
Total	405	100%

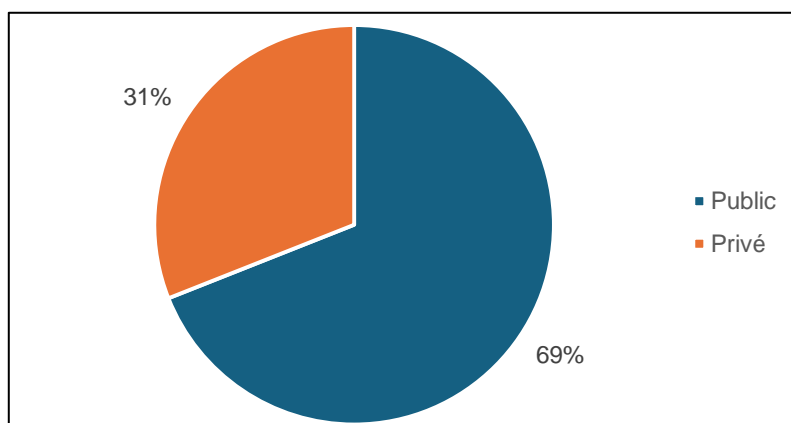


Figure 75: Nombre des diplômé(e)s par organisme de formation

Le secteur public reste dominant en matière de formation dans les filières de la maîtrise de l'énergie (69%).

III.2 Répartition Homme/Femme diplômé(e)s par organisme de formation

Tableau 90: Répartition Homme/Femme diplômé(e)s par organisme de formation

Organisme de Formation	Total	Femmes	Hommes
Total	405	127	278
Public	279	95	184
Privé	126	32	94

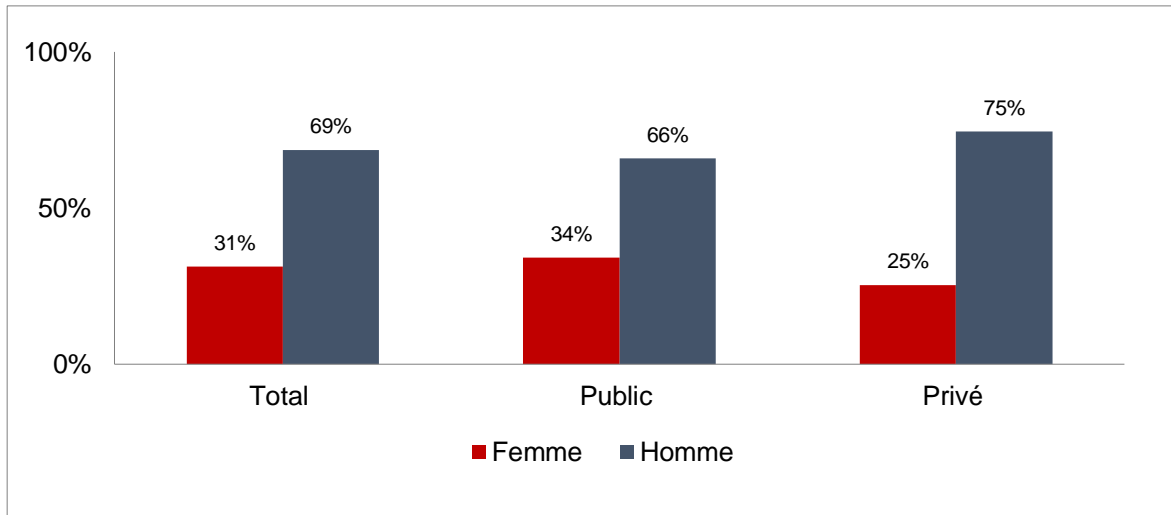


Figure 76: Répartition Homme/Femme par organisme de formation

En termes de répartition Homme/ Femme des diplômé(e), on observe une meilleure présence féminine dans le secteur public (34%) que le secteur privé (25%).

IV. REPARTITION DU NOMBRE DES DIPLOME(E)S PAR REGION ECONOMIQUE

IV.1 Répartition du nombre des diplômé(e)s par région économique

Tableau 91: Répartition du nombre des diplômé(e)s par région économique

Région	Nombre des diplômé(e)s	Nombre des diplômé(e)s En %
Total	405	100%
Grand Tunis	168	41%
Nord	20	5%
Centre	31	8%
Sud	186	46%

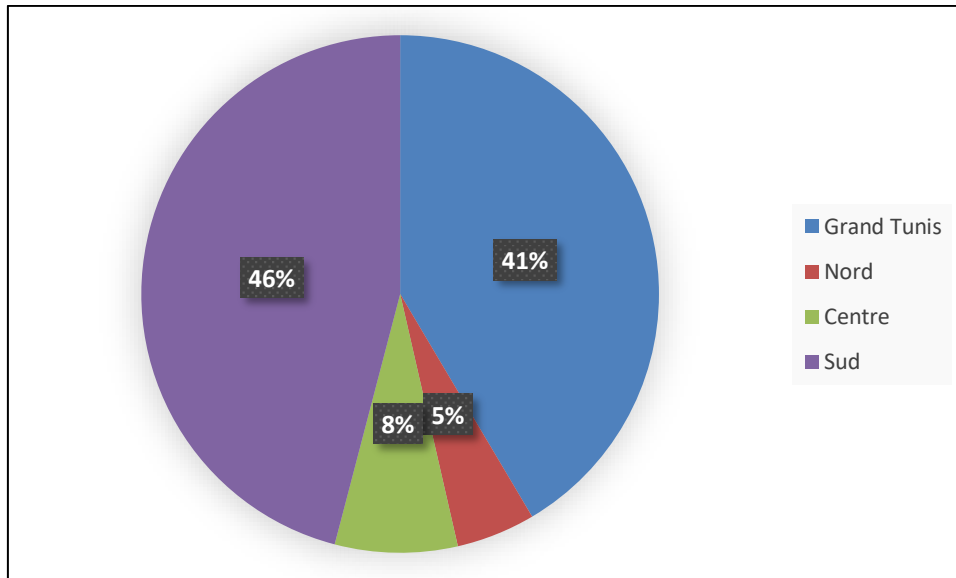


Figure 77: Nombre des diplômé(e)s par région économique

Le tableau et le graphique, comme attendu révèlent une importance nettement plus significative de l'offre de formation dans la région du grand Tunis (concentration économique) et au sud (potentiel de développement plus important des projets de maîtrise de l'énergie.)

IV.2 Répartition Homme/Femme diplômé(e)s par région économique

Tableau 92: Répartition Homme/ Femme diplômé(e)s par région économique

Région	Total	Femmes	Hommes
Total Diplômé(e)s	405	127	278
Grand Tunis	168	33	135
Nord	20	6	14
Centre	31	9	22
Sud	186	79	107

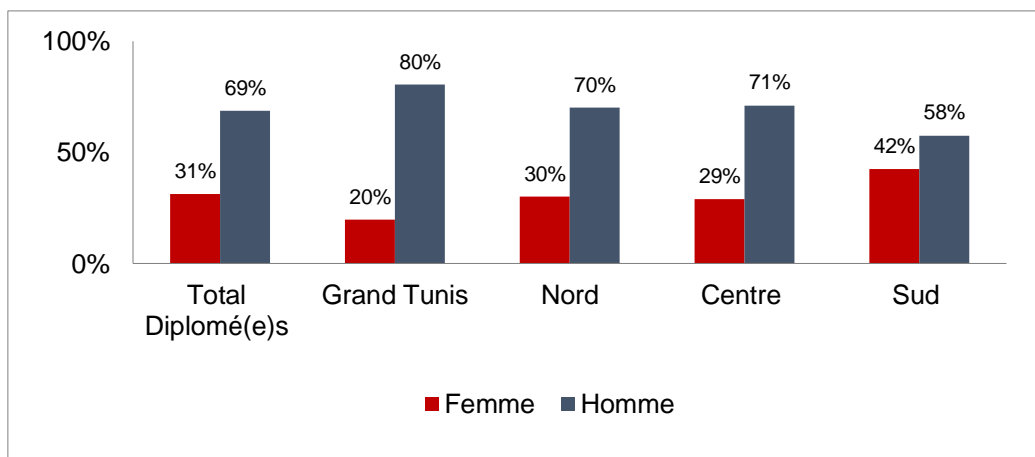


Figure 78: Répartition des diplômé(e)s par région

La répartition Homme/ Femme par région économique met en évidence particulièrement une présence féminine nettement plus importante que la moyenne pour la région du Sud. Cette présence est concentrée essentiellement dans les ISET. (Médénine, Tataouine, Tozeur)

V. Synthèse

Il ressort de l'analyse des données relatives à la formation :

- Une évolution positive et une diversification de l'offre de formation tant au niveau professionnel qu'universitaire.
- Le nombre des diplômé(e)s n'évolue pas d'une manière proportionnelle au développement de l'offre.
- Les formations en photovoltaïque et particulièrement en maintenance restent dominantes.
- L'attractivité de la formation pour les jeunes filles est en amélioration dans la formation professionnelle même si elle reste nettement inférieure à la parité et à l'attractivité des filières universitaires.
- Malgré l'évolution globalement positive de la formation dans le secteur, force est de constater que l'impact de cette évolution sur la présence féminine dans le secteur reste limité. Selon les acteurs du secteur quatre raisons expliquent cette faible articulation formation/emploi :
 - Faible structuration des entreprises du secteur (PME et TPE) ne pouvant « surcharger » leur budget par le recrutement de cadres et techniciens spécialisés et préférant opter pour des cadres « maison »
 - Faible coordination entre les institutions de formation et les entreprises aussi bien au niveau de la conception qu'au niveau de la mise en œuvre des formations et ce malgré les efforts fournis par l'ANME pour rapprocher l'offre de formation des besoins des entreprises
 - Ségrégation de fait auprès des jeunes filles pour les postes techniques en raison de préjugés encore dominants de la difficulté pour les filles d'assurer des emplois techniques
 - Fort Turnover de jeunes cadres issus de la formation pour des raisons de salaire jugé insuffisant et des opportunités lucratives d'émigration vers l'Europe et le Canada.

S/ Partie 3 : Analyse des données des entretiens et des focus group

I. ANALYSE DES DONNEES ISSUES DES ENTRETIENS

L'effort fourni par les directions d'entreprises pour instaurer une politique des ressources humaines sensible au genre a fait l'objet d'une évaluation qualitative. Les entretiens réalisés ont permis de recueillir des informations sur les actions mises en

œuvre et les résultats obtenus. Cette évaluation s'est appuyée sur une approche stratégique, dont le schéma ci-joint illustre les différentes étapes.

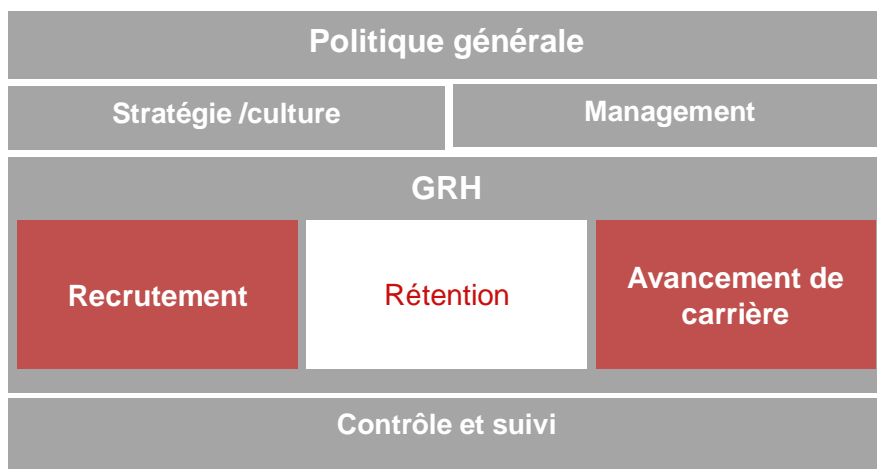


Figure 79: Approche stratégique d'évaluation des efforts genre

Les réponses qualitatives aux questions posées ont été quantifiées par le biais d'une échelle allant de 1 à 3 : (1- absence de politique genre, 2- existence d'une politique générale genre mais non formalisée, 3- Existence d'une politique "genre" définie, formalisée et diffusée) :

La réponse des **25 entreprises** interviewées est présentée par le tableau qui suit :

Tableau 93: Moyennes des réponses

Indicateurs	Questions	Appréciation			Moyenne
		1	2	3	
Stratégie/Culture	GRH bien structurée sans discrimination H/F : existe-t-il une note écrite et diffusée de politique RH spécifiant l'égalité des chances H/F ?	1			1.33/3
	Culture DG inclusive : y'a-t-il des stéréotypes en défaveur de la femme au travail ?		2		
	Tolérance 0, harcèlement/discrimination : y'a-t-il des mesures/procédures écrites prévoyant des sanctions à toute forme de discrimination/harcèlement à l'encontre des femmes ?	1			
Management	Haute direction soutenant et valorisant le travail des femmes : est-ce que la haute direction soutient, valorise et respecte le travail des femmes ? Y a-t-il eu des plaintes de femmes pour non-respect ou iniquité au cours de la dernière année ?		2		2/3
GRH	Attractivité du secteur, pour les femmes : est-ce que vous recevez des demandes d'emploi des jeunes filles ? Plus ou moins que les demandes des garçons ?	1			1.25/3
	Capacité à anticiper les besoins en recrutement : est-ce que vous avez un plan de recrutement bien défini pour les années	1			

	à venir avec une définition claire des postes ?				
	Sélection exempte de discrimination genre est ce que la procédure de recrutement est explicitement exempte de discrimination ? (Document, jury)	2			
	Intégration nouvelles recrues : est ce que les femmes recrutées bénéficient d'un plan d'intégration spécifique ?	1			
	Sécurité "IN" et sur trajet : est-ce que l'entreprise a mis en place des moyens nécessaires pour la sécurité des femmes sur les lieux de travail et sur les trajets de déplacement ?	1			
	Politique de soutien familial : est-ce que l'entreprise a une politique de soutien familial de prise en charge des parents, enfants ?	1			1.25/3
	Espace de travail et équipements : est ce que les espaces de travail et les équipements sont adaptés aux femmes notamment dans les services techniques et logistiques ?		2		
	Flexibilité des horaires : est-ce que l'entreprise tolère la flexibilité horaire ?	1			
	Incitation à l'évolution de carrière et formation : y a-t-il des programmes spécifiques pour l'incitation à l'évolution des carrières ? Si oui les femmes y participent-elles ?	1			
Contrôle et Suivi	Contrôle et suivi des indicateurs genre : est-ce que l'entreprise assure le suivi et l'analyse des indicateurs par genre, exemple : absentéisme, promotions, formations etc. ?	1			1/3

Les résultats obtenus pour les différentes fonctions, bien qu'hétérogènes, convergent vers les constats suivants :

- Les efforts déployés en matière de politique de genre restent limités avec un score de **1.33/3** inférieur à la moyenne théorique de 2. Ces efforts sont à renforcer notamment au niveau de la formalisation de la politique genre et des procédures de surveillance
- Au niveau du management, le score est conforme à la moyenne. Ceci augure d'une prise de conscience par les managers de l'importance de la valorisation du travail des femmes et d'un traitement équitable en matière de travail
- En matière de gestion des ressources humaines, le score global est nettement inférieur à la moyenne théorique (**1.25/3**). Ceci est constaté aussi bien au niveau du recrutement qu'au niveau de la rétention et l'évolution des carrières. A noter que s'agissant d'une moyenne, il est important de souligner que certaines entreprises généralement filiales de groupes internationaux ont déployé des

efforts significatifs pour une gestion des ressources humaines exempte de toute ségrégation

- En termes de suivi/ évaluation, la quasi-totalité des entreprises ne disposent pas encore d'un système genré de tableau de bord permettant de mesurer les écarts entre les sexes et entreprendre les actions correctives

II. Analyse des données issues des focus group

Les focus group ont porté sur un ensemble de thèmes dont on a distingué pour chacun d'eux un certain nombre d'indicateurs recoupant globalement les mêmes indicateurs utilisés pour l'évaluation des efforts. Nous donnons ci-après pour chacun des thèmes considérés et pour chacun des indicateurs y associés, les enseignements relevés lors des séances de focus group organisés.

Rappelons que les thèmes explorés ont concerné l'évaluation des efforts et des réalisations en matière de :

- Emploi des femmes
- Gestion des ressources humaines
 - Recrutement
 - Rétention
 - Évolution professionnelle
- Entreprenariat féminin

II.1 Efforts/ réalisations en matière d'emploi des femmes

Les enseignements tirés en ce qui concerne ce thème se présentent ainsi :

Indicateur	Enseignements
❖ Stratégie culture et management promouvant la diversité des genres	➤ Les participants aux focus group : rôle de la femme dans la prise de décision ont confirmé l'absence de formalisation d'une politique générale intégrant la diversité des genres pour la majorité des entreprises du secteur. A noter que certaines entreprises filiales de groupes internationaux disposent d'une politique inclusive genre formalisée, diffusée et appliquée dans le secteur des services et à un degré moindre dans le secteur industriel.
❖ Management appuyant la diversité des genres	➤ Les employés féminins et masculins présents au focus group estiment que leurs superviseurs/ supérieur(e)s hiérarchiques les traitent sur le même pied d'égalité en référence aux performances dans le travail mais sans aucune considération des spécificités liées aux femmes en termes d'obligations familiales par exemple. Les femmes présentes au focus group affirment, qu'en contrepartie elles doivent être à la hauteur des attentes de leurs managers

II.2 Gestion des ressources humaines-Recrutement

D'une manière générale, la gestion des ressources humaines est exempte de discrimination au niveau des procédures de recrutement mais peu ouverte sur les établissements de formation. Les enseignements tirés concernant ce thème se présentent ainsi :

Tableau 94: Gestion des ressources humaines

Indicateur	Enseignements
<p>❖ Planification des recrutements selon le besoin</p>	<p>➤ Le recrutement est généralement planifié à partir du service RH ou émane d'un besoin de différentes structures. La planification n'est toutefois pas toujours formalisée. Elle est, de l'avis des responsables ressources humaines ayant participé au focus group, exempte de discrimination liée au genre mais doit être basée sur des critères objectifs et justifiables, en évitant les influences arbitraires. Ceci passe par une argumentation du choix d'un candidat(e) plutôt qu'un autre. Les professionnels des ressources humaines doivent être sensibilisés aux enjeux de l'égalité des chances et aux biais inconscients qui peuvent orienter les décisions. Le Ministère de l'Industrie, des Mines et de l'Énergie envisage de diffuser une circulaire aux entreprises sous-tutelle les incitant à adopter une charte de recrutement intégrant l'égalité des chances entre les hommes et les femmes. Il ressort également des focus group que la fonction RH ne dispose pas encore, dans la majorité des entreprises du secteur, du poids leur permettant d'influencer la politique de recrutement. Seules quelques entreprises de dimension internationale disposent de structures RH influentes au niveau du process RH.</p>
<p>❖ Stéréotypes anti recrutement femmes</p>	<p>➤ Les participants au focus group sont unanimes quant à l'importance de la culture qui n'affecte pas uniquement la présence des femmes dans les postes techniques mais aussi pour les postes administratifs. Des efforts doivent être déployés pour encourager les femmes à postuler et à réussir dans les domaines techniques, comme l'installation photovoltaïque et/ ou électrique.</p> <p>➤ Exemples de stéréotypes : Une femme n'est pas disponible (maternité, sollicitation de la femme plus que l'homme dans les affaires familiales)</p>
<p>❖ Attractivité du secteur</p>	<p>➤ Les participants au focus group du côté des entreprises et des établissements de formation reconnaissent que la coordination est actuellement faible et est à développer. Des leviers pour améliorer l'attractivité du secteur ont été proposés comme :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Des partenariats avec les acteurs clés comme la CSPV et les ISETs peuvent contribuer à renforcer la qualité des formations et leur adéquation aux besoins du marché. ➤ Développement de packages de formation : La création de packages de formation comprenant des modules théoriques et pratiques (+logement) ➤ Mise en place d'un agrément par thématique : L'ANME veut introduire un nouveau système d'agrément par thématique, permettant une meilleure adéquation entre les formations et les besoins du secteur. ➤ Préviation des besoins en formation du secteur des énergies renouvelables : ventilés éventuellement par thème et par horizon ➤ Opportunités réelles de formation dans les filières du secteur pour répondre à une demande internationale de recrutement <p>➤ Les responsables RH affirment que lors du recrutement, il y a une préférence plutôt pour les profils masculins. Ils signalent également</p>

Indicateur	Enseignements
	<p>qu'il n'y a pas toujours de demandes de la part des femmes pour les postes techniques.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pour certains participants, il n'y a pas besoin d'actions spécifiques pour attirer les femmes. Ces dernières doivent fournir des efforts et avoir la volonté d'accéder aux postes techniques
❖ Procédures de recrutement exemptes de discrimination	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Il n'y a pas, selon les responsables RH, de ségrégation au niveau des procédures de recrutement. Néanmoins, pour des raisons liées à la disponibilité, les managers hommes et femmes privilégient, en général, le recrutement masculin

II.3 Gestion des ressources humaines– Rétention :

D'une manière générale, les entreprises fournissent les efforts nécessaires en matière de conditions de travail mais très peu d'entre-elles ont une politique de soutien à la conciliation entre vie professionnelle et vie familiale. Les enseignements tirés concernant ce thème se présentent ainsi :

Tableau 95: Gestion des ressources humaines - Rétention

Indicateur	Enseignements
❖ Sécurité au travail et en déplacement	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Les participants au focus group n'éprouvent aucun sentiment d'insécurité ni au sein de leurs entreprises ni au niveau du trajet et de déplacements professionnels. Ils ont toutefois noté qu'il y'a un problème de mobilité pour les femmes à cause de la décadence des transports publics. ➤ La majorité des entreprises représentées entreprennent les efforts nécessaires pour être des entreprises citoyennes, même s'il n'y a pas de mesures spécifiques pour les femmes.
❖ Conditions de travail : espace, équipements	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Les employées présentes au focus group estiment que leurs entreprises leur offrent les moyens nécessaires pour qu'elles puissent travailler dans les meilleures conditions et d'une façon optimale et de rester en bonne santé. Toutefois, il n'y a pas une politique structurée et pérenne.
❖ Participation et reconnaissance	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Les employés présents au focus group estiment qu'il y a une certaine reconnaissance du travail et des idées des employés de la part de leur entreprise mais encore faut-il que l'employé soit à la « hauteur » des attentes des dirigeants. La femme, en général, doit fournir plus d'efforts pour qu'elle soit reconnue. ➤ Les employés estiment qu'il existe une bonne interaction et une relation de respect au sein des équipes à l'intérieur de l'entreprise. Cependant, les femmes ayant une responsabilité trouvent parfois une difficulté d'être reconnues en tant que tel.
❖ Flexibilité	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pour la plupart des participants au focus group, la femme doit faire des sacrifices pour répondre aux exigences familiales et éviter les congés à courte et longue durée (congé de maternité) et se trouvent parfois obligées d'écourter leur congé pour confirmer leurs places au travail. Il n'y a pas un système formalisé de flexibilité de temps pour tenir compte des obligations familiales des femmes, Le Flexi time ou encore le télétravail et d'autres arrangements peuvent aider à concilier vie professionnelle et vie personnelle, favorisant la rétention des femmes. Des plans de remplacement et de communication doivent être mis en place pour limiter l'impact des congés maternité sur les équipes. La

Indicateur	Enseignements
	valorisation d'une culture de flexibilité peine encore à s'imposer faute de l'existence d'études démontrant l'impact positif de la flexibilité sur la productivité et la performance des employés
❖ Départs à l'étranger	➤ Les participants ont souligné l'importance de la Lutte contre les départs à l'étranger : Des mesures incitatives, comme l'intéressement au capital, pourraient être mises en place pour retenir les talents qualifiés, en particulier les ingénieurs.

II.4 Gestion des ressources humaines– Evolution professionnelle-

Tout en appliquant des procédures claires d'évolution de carrière, les entreprises n'ont pas conçu des dispositifs d'identification et de développement des compétences féminines. Les enseignements concernant ce thème se présentent ainsi :

Tableau 96: Gestion des ressources humaines - Evolution professionnelle

Indicateur	Enseignements
❖ Évaluation équitable	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La majorité des participants au focus group estiment qu'à performances égales, les employé(e)s pourraient avoir les mêmes chances d'obtenir de bons résultats à l'évaluation et être promus. Les présents au focus group pensent qu'il est important toutefois, que les femmes aient un parcours sans faute avec beaucoup de sacrifices sur le plan familial (congé, etc.) ➤ Selon certains participants au focus group, la principale raison du faible taux de présence des femmes dans les postes de responsabilité est l'indisponibilité de la femme et les barrières qu'elle met elle-même face à son accès à des postes de responsabilités (manque de confiance, stéréotype, culture, sollicitation de la famille). Les participants sont unanimes que l'évolution de carrière des femmes dans le secteur service est plus aisée. En revanche, cette évolution est difficile dans le secteur industriel.
❖ Gestion des talents et développement professionnel	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Les présents au focus group pensent qu'il serait souhaitable d'ouvrir des perspectives d'évolution de carrière pour renforcer la présence féminine dans les postes de responsabilité mais actuellement aucun dispositif n'est mis en place

II.5 Entreprenariat féminin

Face à un secteur encore en phase de lancement, l'entreprenariat féminin est encore limité. Selon les participants au focus group femmes entrepreneur(e)s et managers :

- Les principaux facteurs encourageant les femmes à devenir entrepreneurs ont trait à :
 - L'environnement familial : la culture d'entreprenariat est transmise par la famille. Le soutien familial en cas de difficultés, encourage la prise du risque. Toutefois, ce soutien est souvent discriminatoire en défaveur des filles

- La portée du secteur d'activité : à ce titre, les participants expliquent la faible présence féminine dans le secteur en tant qu'entrepreneur par la faiblesse de la demande due à une insuffisance de prise de conscience de l'importance de l'économie d'énergie d'une part et à la faiblesse du dispositif d'encouragement à l'entrepreneuriat dans le secteur d'autre part.
- L'accès au financement est jugé comme globalement exempt de discrimination au niveau des textes et procédures, les femmes sont même « préférées » par les banques pour leur dévouement, leur prudence et bonne gestion, toutefois, la majorité des participantes estiment que la demande de garanties réelles handicape, en général, la femme qui, pour des raisons sociales, culturelles et historiques a moins d'accès à la propriété
- Au niveau de la gestion du projet, les femmes entrepreneurs ou managers estiment que leurs collègues et/ou collaborateurs masculins (voir féminins) n'acceptent pas encore d'une manière normale qu'une femme puisse être premier responsable ou cadre supérieur. Néanmoins grâce à leur persévérance et abnégation les femmes finissent assez rapidement par être reconnues dans leur poste de responsabilité, ceci est valable également pour les clients. Les participantes sont unanimes pour affirmer que la femme doit faire preuve de beaucoup d'effort pour « s'imposer » en tant que responsable même si la « résistance » à cette « reconnaissance » reste globalement superficielle et disparaît assez rapidement dans l'exercice de la fonction.

Tableau 97: Entrepreneuriat féminin

Indicateur	Enseignements
❖ Identification et choix du projet	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Le choix du projet, selon les participantes au focus group est lié directement à une expérience professionnelle dans le domaine permettant sa maîtrise et d'une volonté d'indépendance pour mieux concilier vie professionnelle et vie familiale ce qui n'est pas toujours facile lorsqu'on est salarié.
❖ Montage des projets et relation avec l'environnement des affaires	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Les témoignages confirment que les dispositifs d'encouragement à la création de projets sont assez développés. Toutefois, leur attractivité pour les femmes n'est pas toujours bien visible. Les participantes, au regard de la dimension des projets qu'elles dirigent n'ont pas éprouvé de besoins spécifiques de financement pour leur projet mais beaucoup plus, pour le cas du photovoltaïque par exemple, en termes d'instruments de financement adaptés aux clients. Sur le plan administratif, les participantes ont souligné qu'il n'y'a pas de ségrégation Hommes/ Femmes mais les procédures gagneraient à être simplifiées. En particulier l'API qui encourage l'entrepreneuriat mais qui n'a pas d'instruments spécifiques ni pour l'entrepreneuriat féminin ni pour le secteur de la maîtrise de l'énergie. ➤ Les participantes ont évoqué certaines difficultés liées à l'accès au marché notamment pour les auditeurs énergétiques femmes qui souffriraient à la fois du manque de références comparativement à leur homologues hommes et d'une perception encore répandue que certains métiers notamment techniques sont réservés aux hommes.

Indicateur	Enseignements
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ A ce niveau, plusieurs recommandations ont été formalisées pour argumenter le choix des femmes entrepreneures à entreprendre dans le secteur dont notamment : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Promouvoir l'attractivité du secteur et l'entrepreneuriat en général au niveau de la famille et de l'éducation pour que les jeunes filles se familiarisent plus avec les avantages de l'entrepreneuriat et réduire leur aversion au risque. ➤ Développer des outils de formation élaborés permettant une préqualification qui remplace progressivement les demandes systématiques de références et qui est souvent aux dépens des femmes. ➤ Développer le réseau des femmes entrepreneurs dans le secteur pour échanger des témoignages et partager les bonnes pratiques.
<p>❖ Gestion du projet</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Les participantes au focus group, entrepreneurs confirmés ou encore en développement ont été unanimes pour confirmer que la femme n'a pas de difficultés particulières pour gérer l'entreprise et que même quand des préjugés masculins doutent de sa capacité d'assurer certaines fonctions de gestion, ses compétences et sa volonté finissent par une reconnaissance de ses talents. Les participantes ont également souligné que la culture tunisienne au niveau professionnel a consacré dans les faits l'égalité des chances Hommes Femmes en matière de gestion des affaires.

03

Synthèse & Recommandations



TROISIEME PARTIE : SYNTHÈSE & RECOMMANDATIONS

I. SYNTHÈSE

À la lumière de l'analyse des résultats de l'enquête quantitative et qualitative, l'objet de cette partie est de présenter :

- ❖ Une synthèse de la situation actuelle du secteur et des sous-secteurs :
 - En termes d'évolution des emplois globalement et par sous-secteur
 - En matière de présence féminine au niveau des différents maillons de la chaîne de valeur et le niveau de leur participation à la prise de décision
 - Les opportunités/ contraintes pour le développement de l'entrepreneuriat féminin
 - L'attractivité pour les femmes des filières de formation énergétique dans les établissements de l'enseignement supérieur et les centres de formation professionnelle et l'articulation formation-emploi

Les résultats de l'étude ont été mis en contexte par rapport :

- A la situation de référence 2018 avec un focus sur l'impact de la COVID 19 sur l'évolution de l'emploi
 - A la situation prévalant dans le monde et spécifiquement dans les pays MENA
 - Aux projections attendues du développement du secteur selon la stratégie nationale de transition énergétique à l'horizon 2035
- ❖ Les recommandations stratégiques et opérationnelles susceptibles de booster l'emploi et l'employabilité du secteur et renforcer la présence féminine tant à l'échelle des départements et métiers de la chaîne de valeurs qu'au niveau des postes de prise de décision, l'entrepreneuriat féminin et la formation de base universitaire et professionnelle

I.1 Principaux résultats et évolution 2018-2023

- Une croissance de l'emploi dans le secteur et du taux des cadres

En 2018, le secteur des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique comptait environ 2919 emplois répartis dans 129 entreprises, soit une estimation de 4073 emplois pour l'ensemble des 180 entreprises du secteur. En 2023, bien que la croissance du nombre total d'emplois soit relativement modérée, passant à 4117 pour les 274 entreprises recensées (soit une estimation de 4943 emplois pour l'ensemble du secteur), on observe une dynamique intéressante : une prolifération de petites entreprises. Cette tendance témoigne d'une attractivité croissante du secteur.

Par ailleurs, une amélioration du taux des cadres par rapport à 2018 (28% vs 20%) ce qui augure d'une meilleure structuration du secteur.

Tableau 98: le taux de croissance annuel moyen d'évolution des effectifs entre 2018 et 2023

Sous-secteur	Effectif 2018	Nb Entreprises interviewées 2018	Effectif 2023	Nb Entreprises interviewées 2023	Taux de croissance annuel moyen
Solaire photovoltaïque & thermique	1193	81	1913	163	9.9%
Éolien	28	5	36	5	5.1%
Total	1221	86	1949	168	9.8%

Au niveau de l'équité H/F dans le secteur :

- **Une faible présence féminine dans l'effectif global notamment pour les Énergies Renouvelables (27%) :**
 - Pour l'ensemble du secteur hors industrie équipements efficaces le taux de présence féminine est de **29%** soit presque le même taux enregistré en 2018 (**28%**). Ce taux est un peu plus faible pour les ER (**27%**). Ces taux restent légèrement inférieurs au taux enregistré à l'échelle internationale pour le secteur ER (**32%**)
 - Sur les 1468 femmes employées seulement 96 (**6%**) occupent un poste de cadre supérieur (ce taux est de **14%** pour les hommes), 30% sont des cadres et environ 64% sont dans les catégories maîtrise et exécution.
- **Une faible présence féminine dans les départements techniques :**
 - Une présence féminine supérieure à 50% dans les postes administratifs
 - Seulement 30% des femmes (contre 70% hommes) occupent des postes techniques (production, pilotage de projet, Développement, qualité, maintenance) soit une proportion inférieure à leur part dans l'effectif global. Il en est de même pour les fonctions commerciales (34% vs 66%)
- **Un plafond de verre au-niveau du poste de cadres supérieurs :**
 - La répartition H/F par niveau hiérarchique a connu une évolution disparate selon le niveau hiérarchique. En effet, alors que la proportion de femmes dans l'effectif est assez équilibrée au niveau des postes d'exécution, cette proportion décroît légèrement pour se situer à (37% contre 63%) pour la maîtrise, puis repart à la hausse pour à (**38% contre 62%**) pour les cadres. Néanmoins, elle fait ressortir une disparité au niveau du passage du poste de cadre au poste de cadre supérieur (21% seulement pour la direction contre 79%). On note ainsi l'existence **d'un plafond de verre** au niveau des postes de cadre supérieur.
- **Les mêmes constats sont partagés par tous les sous-secteurs**
 - Une faible présence féminine dans les postes de prise de décision
 - Une forte concentration des femmes dans les postes administratifs **hormis le secteur industrie équipements efficaces** où on constate aussi une forte présence féminine dans la production.
- **Une faible intégration de la diversité des genres dans la stratégie et la politique de gestion des ressources humaines des entreprises**
 - La majorité des entreprises du secteur n'ont pas encore une politique générale formalisée promouvant la diversité des genres
 - La gestion des ressources humaines est jugée exempte de discrimination au niveau des procédures de recrutement mais peu ouverte sur les établissements de formation avec encore des préjugés sur la capacité des femmes à assurer des postes techniques. Ce constat est plus prononcé dans les entreprises de production.
 - Les entreprises fournissent les efforts nécessaires pour retenir leurs employés hommes et femmes en termes de conditions de travail mais

très peu d'entre-elles ont une politique de soutien à la conciliation entre vie professionnelle et vie familiale

- La politique d'évolution professionnelle, tout en étant régie par des procédures claires de promotion et d'évolution de carrière, ne prévoit pas de dispositifs d'identification et de développement des compétences féminines

- ***L'entrepreneuriat féminin est encore limité dans le secteur***

Les femmes entrepreneures/ managers attribuent cela :

- Au faible développement encore du secteur (faiblesse de la demande)
- À une certaine aversion au risque ; les femmes préfèrent disposer d'une expérience satisfaisante avant de se lancer pour leur propre compte
- Au financement qui, s'il ne pose pas de problème particulier au niveau des textes et procédures, les dispositifs d'encouragement du financement au profit des femmes ne sont suffisamment visibles

- ***Faible interaction entre le développement de la formation et l'emploi dans le secteur***

Les données relatives à la formation ont mis en évidence :

- Une évolution positive mais lente de l'offre de formation dans les métiers du secteur et notamment les filières photovoltaïques principalement dans la formation professionnelle et les ISET. Cette évolution de l'offre ne s'est toutefois pas accompagnée par une évolution significative du nombre d'apprenants. Les statistiques sur les 3 dernières années communiquées par les 7 centres de l'ATFP (photovoltaïque et efficacité énergétique) mettent en évidence un nombre encore limité avec une faible présence féminine (soit 89 diplômé(e)s avec une moyenne de 13 diplômé(e)s par centre)
- Une prolifération des filières énergétiques au niveau de l'enseignement supérieur notamment dans les écoles d'ingénieurs avec une prédominance des jeunes filles (plus de 58%)

Malgré ces constats globalement favorables pour l'emploi des jeunes H/F dans le secteur, force est de constater que la présence féminine dans le secteur reste faible même si le taux de cadres s'est amélioré par rapport à l'étude Baseline 2018.

Les raisons évoquées par les acteurs interviewés sont multiples :

- Faible structuration des entreprises du secteur (PME et TPE) ne pouvant « surcharger » leur budget par le recrutement de cadres et techniciens spécialisés et préférant opter pour des cadres « maison »
- Faible coordination entre les institutions de formation et les entreprises aussi bien au niveau de la conception qu'au niveau de la mise en œuvre des formations et ce malgré les efforts fournis par l'ANME pour rapprocher l'offre de formation des besoins des entreprises
- Ségrégation de fait aux dépens des jeunes filles pour les postes techniques en raison de préjugés encore dominants de la difficulté pour les filles d'assurer des emplois techniques

- Fort Turnover de jeunes cadres issus de la formation pour des raisons de salaire jugé insuffisant et des opportunités lucratives offertes par l'émigration

- ***Un impact minime de la crise COVID 19 sur l'emploi dans le secteur***

En l'absence de statistiques systématiques permettant de comparer avec précision l'emploi dans le secteur avant et après la crise COVID 19, l'évaluation de l'impact covid sur le secteur a été appréhendée principalement sur le plan qualitatif à travers les entretiens téléphoniques et directs avec les responsables des entreprises et notamment les entreprises ayant fait partie du premier échantillon de l'étude sur la situation de référence clôturée avant l'avènement de la crise sanitaire.

La majorité des interlocuteurs ont souligné un impact logique sur le lancement de certains projets en raison de la crise sanitaire prolongée ayant retardé par conséquent l'entrée en exploitation et la création d'emploi.

Pour les entreprises opérant dans le PV (majoritaires), l'impact est jugé limité car les installations ne nécessitent pas en général beaucoup de déplacements. Ainsi, la production d'électricité s'est poursuivie sans difficultés. En ce qui concerne le sous-secteur éolien, très limité encore, les impacts ont été plus importants en raison du besoin d'interventions fréquentes lié à la spécificité de l'activité.

D'une manière générale, les constats mettent en évidence que la quasi-totalité des entreprises du secteur existantes avant la crise sont toujours en exploitation avec des effectifs comparables à ceux constatés avant la crise. Il reste bien entendu que les effets généraux de la crise en termes de réduction temporaire d'activité, de paiements de certaines charges fixes ont affecté la rentabilité des entreprises notamment celles de taille petite moyenne et qui sont majoritaires dans le secteur.

Concernant la formation directement affectée par la crise sanitaire, il a été observé une réduction très importante des formations en 2020 et 2021. Cette réduction est plus significative pour la formation professionnelle et notamment privée. Les établissements universitaires ISET notamment ont assuré la continuité de la formation grâce à l'enseignement virtuel avec l'assistance de l'UVT.

I.2 Situation de l'emploi dans le secteur à l'échelle internationale et au niveau des pays MENA

Selon les rapports de l'IRENA (International Renewable Energy Agency), le secteur des énergies renouvelables à l'échelle mondiale a employé 16,2 millions de personnes directement ainsi qu'indirectement en 2023 (0.320 millions en Afrique). Ce chiffre a augmenté au cours de la dernière décennie, passant de 7,3 millions en 2012, grâce principalement à l'énergie solaire photovoltaïque (PV), à la bioénergie, à l'hydroélectricité et à l'énergie éolienne. La modélisation socio-économique réalisée pour la série World Energy Transitions Outlook de l'IRENA indique que les investissements massifs nécessaires pour mettre le monde sur une voie climatique sûre créeraient des millions d'emplois supplémentaires dans les prochaines décennies. Selon ce rythme d'ici 2030 le nombre d'emplois dans les énergies renouvelables peut atteindre les 21 millions d'emplois (Soit un **Taux de Croissance Annuel Moyen de 7%**).

L'IRENA estime que l'emploi mondial dans le solaire PV s'élevait à 7,1 millions en 2023, contre environ 4,3 millions en 2021. Ensemble, les dix premiers pays ont représenté près de 6,11 millions d'emplois, soit 86 % du total mondial. Les pays asiatiques abritent presque 75 % des emplois mondiaux dans le PV, reflétant la domination continue de la région en matière de fabrication et une forte présence dans les installations. Les emplois restants étaient en Amérique (8,6% de tous les emplois), les États membres de l'Union européenne représentant 10,7 %) et dans le reste du monde (3,3 %).

La Chine représentait environ 65% des emplois dans le photovoltaïque (PV) dans le monde, soit environ 4,6 millions d'emplois. L'emploi dans le PV aux États-Unis a atteint 280 000 emplois en 2023. L'emploi dans le PV en Europe était estimé à 757 500 emplois en 2023, dont 719 900 emplois dans les États membres de l'UE. Le nombre total d'emplois solaires en Inde est estimé à 318 600. L'augmentation des installations de PV solaire au Brésil a fait grimper l'emploi dans cette industrie à 264 000 emplois, enfin au Japon le nombre d'emplois est estimé à 115 000 emplois en 2023.

Concernant la **région MENA**, au Maroc environ 1000 personnes sont employées dans le photovoltaïque, en Tunisie presque 2000 emplois et la Jordanie emploie aux alentours de 1000 personnes dans la photovoltaïque.

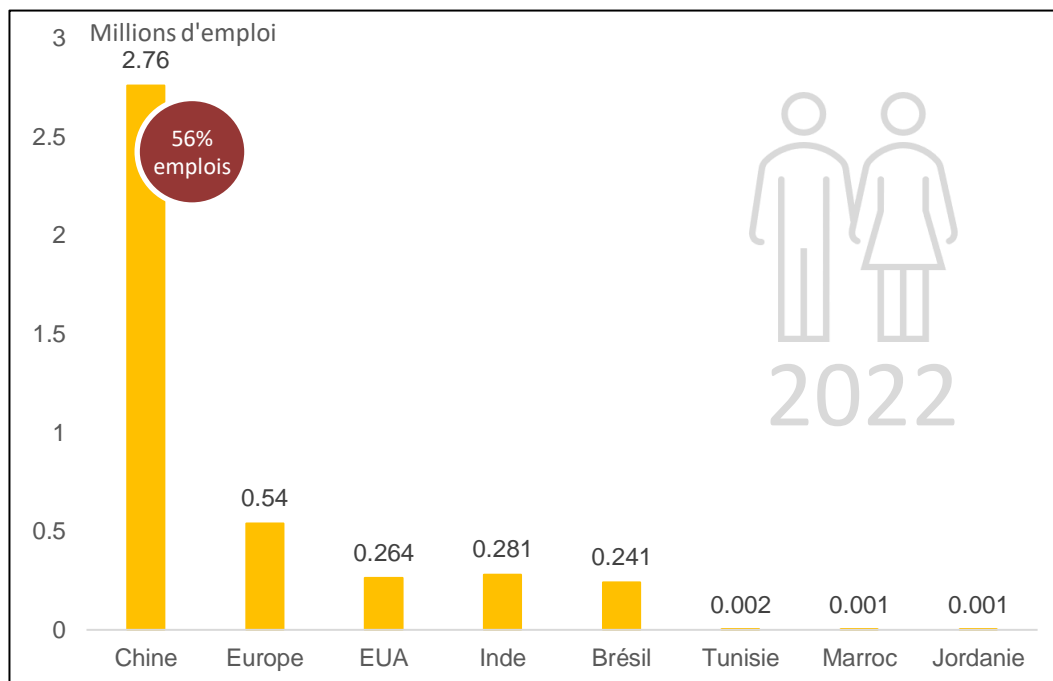


Figure 80: Nombre des emplois dans le sous-secteur photovoltaïque

L'emploi mondial dans **l'énergie éolienne** est resté stable à 1,4 million d'emplois en 2022. L'emploi dans le secteur éolien était concentré dans un nombre relativement restreint de pays. La Chine à elle seule représentait 49 % du total mondial, suivie de l'Europe (29 %), des Amériques (16 %) et de l'Afrique et de l'Océanie (0,7 %). Les dix pays les mieux classés, employaient ensemble 1,23 million de personnes. Quatre d'entre eux se trouvent en Europe, quatre en Asie et deux en Amérique. Dans la **région MENA**, le Maroc emploie environ 1100 personnes dans les sous-secteurs éolien alors que la Tunisie n'emploie qu'environ 200 personnes, tandis que la Jordanie assure plus de 600 emplois dans le sous-secteur éolien.

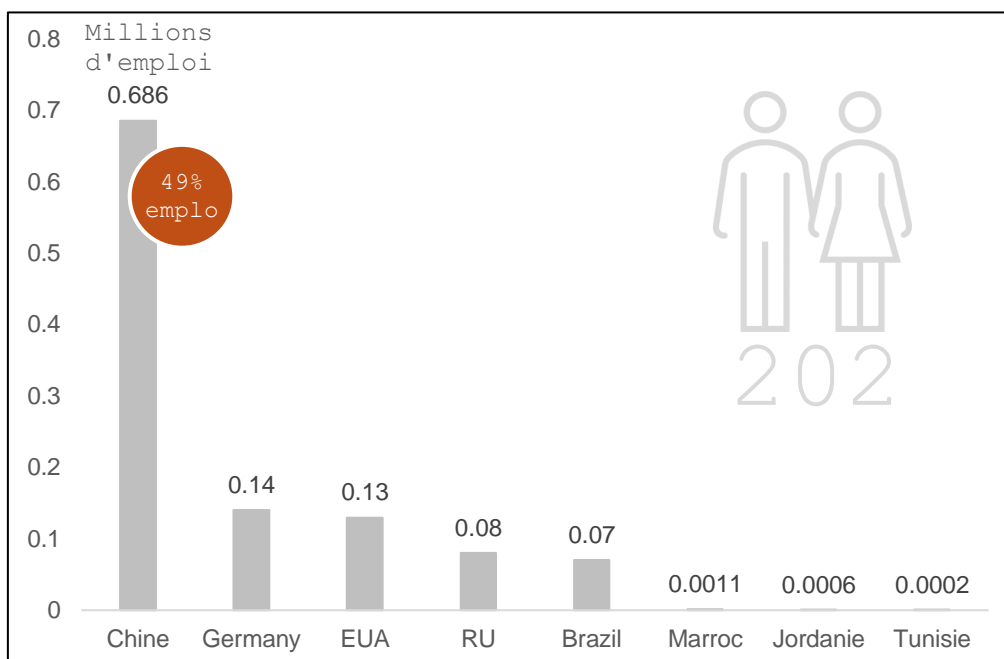


Figure 81: Nombre des emplois dans le sous-secteur éolien

En termes de **présence féminine dans le secteur**, L'analyse a montré que les femmes représentent 40 % des postes à temps plein dans le secteur du photovoltaïque (PV), soit presque le double de leur représentation dans les secteurs éoliens ou pétroliers et gaziers (21 % et 22 % respectivement). Le secteur du PV dépasse la **part moyenne de 32 % de femmes** dans le secteur des énergies renouvelables plus large, mais reste légèrement en deçà de la part de femmes employées dans l'économie globale.

La représentation des femmes dans les rôles professionnels du secteur du PV est inégale. Elles sont le plus souvent embauchées pour des postes administratifs, où leur part atteint 58 %. En revanche, les femmes représentent des parts relativement petites : 32 % dans les postes STEM (Science, Technologie, Ingénierie et Mathématiques) et 35 % dans les postes techniques non-STEM (comme les avocats ou les experts en approvisionnement). De plus, les femmes occupent 38 % des autres postes non techniques (par exemple marketing, vente, distribution, assemblage de produits ou installation). Cette performance supérieure dans cette catégorie est largement due à l'énergie solaire hors réseau, qui propose plusieurs postes et initiatives ciblant les femmes. Cela peut également influencer la composition des postes de direction, les femmes représentant 30 % des emplois de gestion. Cependant, les femmes ne représentent que 17 % des postes de direction supérieure totale dans l'industrie du PV.

Dans les pays du MENA, Il est à noter qu'au Maroc, les femmes représentent 25% de la main-d'œuvre dans le secteur des énergies renouvelables. Des programmes de formation spécifiques et des initiatives comme "Femmes dans l'Énergie" ; sont en

place pour augmenter cette participation. Le gouvernement marocain encourage également la diversité des genres dans les nouveaux projets d'énergie renouvelable. En Jordanie, les femmes représentent environ 17% de la main-d'œuvre dans le secteur des énergies renouvelables. Des initiatives telles que "Shams Ma'an"; ont été mises en place pour encourager la participation des femmes dans ce secteur en pleine croissance. Cependant, des efforts supplémentaires sont nécessaires pour surmonter les obstacles culturels et institutionnels.

En Tunisie, la femme occupe environ 27% (2023) des emplois dans le secteur de l'énergie renouvelables.

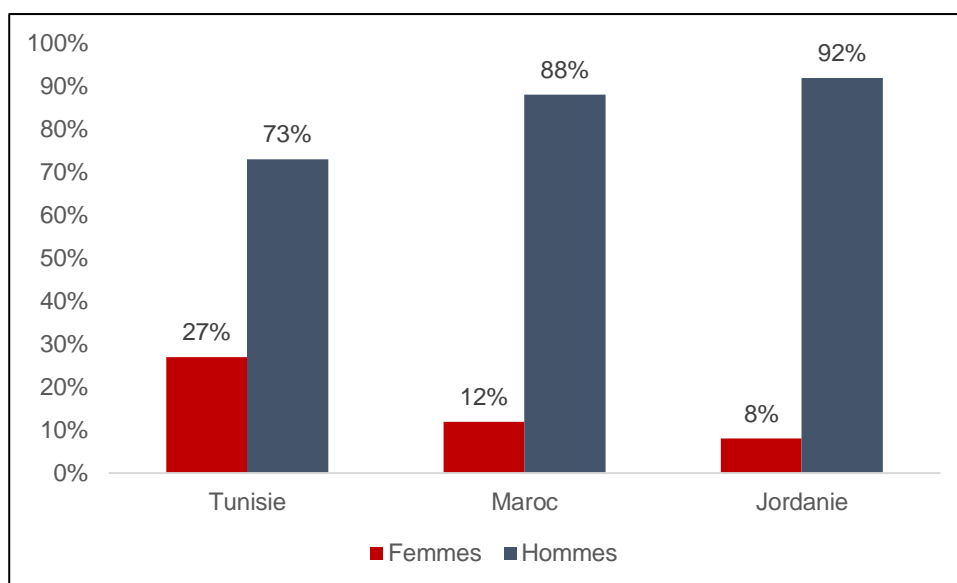


Figure 82: Répartition d'occupation féminines dans les énergies renouvelables (Tunisie, Maroc, Jordanie)

I.3 Évolution prévisionnelle

Pour appréhender l'évolution prévisionnelle de l'emploi, nous nous sommes contentés du secteur des énergies renouvelables étant donné le caractère très hétérogène des composantes du sous-secteur efficacité énergétique. Pour estimer le nombre d'emploi prévisionnel à l'horizon 2030, nous avons utilisé deux méthodes complémentaires :

- Une première méthode basée sur le Taux de Croissance Annuel Moyen observé entre 2018 et 2023. Cette méthode est strictement linéaire et justifiée par le positionnement du secteur dans le cycle de vie des produits caractérisé par une phase de croissance/ développement
- Une deuxième méthode plus élaborée basée sur la régression linéaire et qui consiste à modéliser l'évolution de l'emploi intégrant les facteurs explicatifs de cette évolution

Prévision de l'emploi à l'horizon 2030 à partir du Taux de Croissance Annuel Moyen

L'application du taux de croissance annuel moyen aboutit aux prévisions suivantes :

Tableau 99: le taux de croissance annuel moyen d'évolution des effectifs entre 2018 et 2023

Sous-secteur	Effectif 2018	Nb Entreprises interviewées 2018	Effectif 2023	Nb Entreprises interviewées 2023	TCAM	Prévisions 2030
Solaire photovoltaïque & thermique	1193	81	1913	163	9.9%	3744
Éolien	28	5	36	5	5.1%	50
Total	1221	86	1949	168	9.8%	3751

Le TCAM est de 9,9 % entre 2018 et 2023 dans le sous-secteur photovoltaïque et solaire thermique et de 5.1% pour l'éolien. Il illustre une dynamique positive et soutenue de cette industrie, favorisée par la transition énergétique globale et la demande croissante pour des énergies renouvelables. Ce chiffre souligne l'attrait grandissant du photovoltaïque en tant que solution viable pour répondre aux besoins énergétiques tout en réduisant l'empreinte carbone. Toutefois, le fait que le nombre d'emplois prévus pour 2030 soit de seulement 3 751 met en évidence une croissance limitée en termes d'opportunités d'emploi, surtout au regard des enjeux économiques et sociaux associés à la transition énergétique. Cela suggère que, malgré le potentiel technologique, des efforts supplémentaires sont nécessaires pour maximiser les bénéfices en termes d'emploi et garantir une transition inclusive, où l'accroissement des postes suit le rythme des avancées technologiques. Il serait donc pertinent d'examiner les obstacles qui freinent la création d'emplois dans ce secteur et de les surmonter pour exploiter pleinement son potentiel.

Prévision de l'emploi à l'horizon 2030 à partir de la méthode de la régression linéaire

L'application de la méthode de régression linéaire abouti au résultat suivant :

Tableau 100: Prevision horizon 2030

Année	2018	2023	2030
Solaire photovoltaïque & thermique	1193	1913	2912
Éolien	28	36	53
Total	1221	1949	2965

L'évolution du nombre d'emplois dans le secteur des énergies renouvelables, passant de 1 221 en 2018 à 2 949 en 2023, indique une légère amélioration sur cinq ans. À l'aide de la régression linéaire, nous avons modélisé cette tendance pour prédire le nombre d'emplois en 2030, aboutissant à une prévision de **2 965 emplois**.

- **Taux de croissance annuel moyen** : D'après la régression linéaire, le nombre d'emplois dans ce secteur augmente en moyenne de **145 emplois par an**. Cela reflète une progression régulière, probablement soutenue par des facteurs comme les investissements dans les technologies renouvelables, l'augmentation de la demande pour les énergies propres, et les initiatives politiques favorables à la transition énergétique.
- **Continuité de la tendance** : Le modèle prédit que cette tendance positive se maintiendra jusqu'en 2030. La continuité de la croissance linéaire suggère que le secteur devrait continuer à créer de nouveaux emplois si les conditions actuelles perdurent (politique favorable, investissements constants).
- **Prédiction pour 2030** : En projetant cette tendance, on arrive à une estimation de **2 965 emplois** en 2030. Cela montre une augmentation de 1 744 emplois sur une période de 12 ans par rapport à 2018, ce qui représente une croissance substantielle dans un secteur essentiel à la transition énergétique.

L'évolution du nombre d'emplois dans le secteur des énergies renouvelables montre une croissance régulière et prometteuse, avec une prévision de **2 965 emplois en 2030**. Cette tendance reflète une expansion de l'industrie, en lien avec les objectifs de transition vers des sources d'énergie plus durables. Il sera cependant nécessaire de maintenir les investissements et le soutien politique pour garantir que cette croissance se poursuive au rythme attendu. Nous retenons la méthode de la **régression linéaire**. Elle est préférée lorsqu'on cherche à modéliser des données avec plus de précision, en tenant compte des variables multiples et des tendances potentiellement non constantes, tandis que le **TCAM** est une approche simplifiée adaptée aux prévisions sur des périodes



giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



stables avec une croissance régulière et ne prend pas en compte d'éventuels changements de tendance.

II. RECOMMANDATIONS

II.1 Au niveau de l'emploi et de l'employabilité

Il est important de signaler que le secteur des ER&EE, malgré un intérêt important affiché par les pouvoirs publics et un soutien important des institutions nationales et des organismes de coopération internationale, n'a pas évolué au rythme des objectifs ambitieux qu'il s'est fixé.

Les entretiens directs et les Focus group organisés ont montré que plusieurs obstacles entravent le développement du secteur EE et ER ainsi que l'offre de formation qui l'accompagne. En effet, le développement du secteur est une condition au développement de l'emploi.

Les acteurs du secteur interviewés ont mis en avant 3 axes susceptibles de booster l'emploi dans le secteur :

- Un premier axe relatif à l'opérationnalisation de la stratégie nationale de transition énergétique par des mécanismes de soutien aux entreprises du secteur avec des procédures simplifiées
- Un deuxième axe centré sur une meilleure synergie entre formation et besoins des entreprises du secteur
- Un troisième axe relatif au renforcement de la structuration des entreprises et l'amélioration de l'attractivité et la rétention des cadres féminins et masculins

II.1.1 Développer des mécanismes d'opérationnalisation de la stratégie nationale de la transition énergétique

La définition d'une vision stratégique pour la transition énergétique ne suffit pas pour drainer l'adhésion du secteur. Cette adhésion requiert les principales actions suivantes :

- Renforcer la communication sur la stratégie de développement du secteur par le biais des moyens appropriés disséminés au niveau des structures de l'administration centrale et régionale
- Rendre effectives les mesures d'accélération des programmes nationaux mis en place et lever les obstacles à l'implémentation des projets accordés sous les trois régimes : autoproduction, autorisation et concessions ;
- Disséminer le contenu des programmes nationaux et mieux communiquer sur le planning de leur réalisation pour permettre aux intervenants du secteur de planifier leurs actions de formation et de recrutement. Une meilleure communication sur le planning signifie également une diffusion de

l'information sur les retards d'implémentation et les ajustements apportés aux programmes en cours de route ;

- Soutenir les acteurs pour mieux identifier leur gap de compétences en communiquant sur les besoins en compétences pour les différents programmes et projets planifiés avec des référentiels métiers et des fiches de postes pour chaque activité.
- Disséminer l'information sur les incitations financières et fiscales destinées aux investissements matériels et immatériels dans le secteur des EE&ER, notamment celles prévues pour le renforcement des capacités des acteurs.

II.1.2 Développer la synergie entre l'offre de formation et les besoins des entreprises du secteur

Il est important de noter de prime à bord que le nombre des centres de formation professionnelle spécialisés dans le domaine des énergies renouvelables et l'efficacité énergétique est limité. Il est établi également que l'offre de l'ATFP en tant qu'agence publique diversifiée n'a pas connu un développement compatible avec les moyens mis en place et l'assistance fournie par l'ANME et les organisations internationales.

Face aux besoins des entreprises, il a été remarqué une insuffisance de synergie entre la demande et l'offre, ceci se traduit à la fois au niveau du contenu de la formation, la politique de communication et la politique des prix.

Afin de développer une synergie dynamique, les centres de formation et les universités, en partenariat avec l'ANME et les organisations professionnelles (UTICA, CONNECT) peuvent jouer un rôle important au niveau de :

- La re-conception des modules de formation dépassant leur alignement sur les besoins actuels correspondant à des emplois de base dans la chaîne de valeur pour s'adapter aux différents nouveaux métiers issus de la chaîne de valeur. Ceci suppose l'implication active des entreprises du secteur dans la définition du contenu et les méthodes les plus appropriées pour assurer ces formations (Mix théorique – pratique).
- La revue de la stratégie de communication entre les entreprises et les centres de formation à travers la création d'une plateforme interactive de formation/emploi. La plateforme, pouvant être sous l'égide des organisations professionnelles permettra :
 - o Une veille active sur l'évolution du secteur et les différents avantages prévus par la législation

- Une mise en ligne des référentiels des différents postes liés à la chaîne de valeur
- Une évaluation actualisée des besoins quantitatifs en formation des entreprises
- L'offre de formation des différents centres spécialisés

Ainsi, l'offre de formation peut suivre les besoins des entreprises par un contenu adapté : spécialisé, approfondi et à jour.

Il faudra prévoir des formations à niveau : débutant, intermédiaire et avancée.

Il faudra faire des partenariats avec des centres de formations étrangers car ils ont des longueurs d'avance sur notre marché.

Les centres doivent prendre le relais pour informer, sensibiliser et visiter les entreprises pour les informer des nouveautés en matières réglementaire, fiscales, financière et technique. Être à l'écoute des difficultés organisationnelles, techniques et humaines des entreprises.

II.1.3 Renforcer la structuration des entreprises pour une meilleure attractivité et rétention des cadres

La prédominance encore des petites et moyennes entreprises dans le secteur n'a pas favorisé le recrutement et la rétention et a fortiori ceux des femmes. Ce constat se trouve aggravé par la ruée vers l'émigration notamment pour les ingénieurs (voire techniciens supérieurs). En effet, la taille et le niveau de structuration de la majorité des entreprises, au stade actuel, ne peuvent offrir les conditions proposées au niveau international dans un secteur en croissance et demandeur d'emploi. Le problème de rétention des cadres n'est pas en fait spécifique à ce secteur mais devient problématique pour plusieurs secteurs de l'économie tunisienne.

Devant cette situation, il est impératif d'envisager des mesures :

- Par les entreprises elles-mêmes en promouvant des pratiques d'intéressements des cadres afin qu'ils soient plus impliqués dans le projet d'entreprise
- Par l'Etat qui pourra « subventionner » l'investissement en capital humain pour encourager les entreprises du secteur à se structurer davantage par l'amélioration du taux d'encadrement et de la rétention. Ces mesures requièrent un véritable programme de mise à niveau du secteur axé notamment sur le renforcement de la compétitivité des entreprises tunisiennes du secteur. A noter que certaines entreprises du secteur photovoltaïque ont évolué vers des structures attractives pour les cadres et

offrent des conditions de travail pouvant fidéliser leurs collaborateurs. Le nombre de ces entreprises reste toutefois limité.

II.2. Au niveau de l'accès équitable H/ F au secteur

Il est important de signaler que le processus d'égalité des chances pour l'accès à l'emploi entre les hommes et les femmes est un processus progressif qui nécessite au préalable une conviction et une appropriation de ses principes et règles par le Top Management des entreprises du secteur pour ensuite traduire cette appropriation dans le système d'organisation et de gestion des ressources humaines. Ceci relève du domaine de la stratégie et du management. Des conditions préalables sont requises pour en faire une composante de la gestion courante des ressources humaines à travers ses trois principaux maillons de recrutement, rétention et évolution des carrières et ce outre la formation en tant que dispositif de préparation à l'emploi.

Le secteur des énergies renouvelables et d'efficacité énergétique est un secteur encore en phase de développement avec, malgré la présence de certaines entreprises bien structurées, une prédominance des petites et moyennes entreprises voire de très petites entreprises. A cet effet, le système de gestion des entreprises est dans sa majorité encore faiblement formalisé avec une structuration légère ne couvrant pas tous les maillons de la chaîne de valeur et un taux d'encadrement certes en amélioration mais qui demeure faible notamment pour l'encadrement supérieur.

L'enquête a montré que le secteur comprend toutefois un nombre limité d'entreprises ayant réalisé une avancée significative en matière de diversité des genres tant au niveau de son intégration dans la politique générale des ressources humaines qu'au niveau des réalisations effectives, ceci augure d'un potentiel d'évolution important sur la voie d'une plus grande présence féminine dans les différents départements et au niveau des postes de prise de décision. Ces entreprises, dans leur majorité sont des relais nationaux de groupes multinationaux où l'égalité des chances H/F est plus consacrée.

Compte tenu de ce qui précède, les recommandations pour l'amélioration de la présence féminine dans le secteur ont trait à la fois à la promotion d'une base stratégique et culturelle pour l'intégration de la diversité des genres et d'œuvrer à promouvoir des pratiques exemptes de toute ségrégation au niveau du recrutement, rétention et évolution de carrière.

II.2.1 Une politique inclusive de la dimension genre

Le cadre législatif global prônant l'égalité des chances en Tunisie ne suffit pas à lui seul à traduire les règles et principes en pratiques et modes de gouvernance. Les

actions partielles et ponctuelles ne sont pas également suffisantes pour un système inclusif de diversité des genres. Aussi est-il recommandé de :

- Intégrer la diversité des genres dans la politique générale et les orientations stratégiques de la tutelle (MIME), des opérateurs publics du secteur et des entreprises notamment à travers une **charte** permettant de définir les **règles à suivre** dans les différents maillons de la gestion des ressources humaines et sa traduction au niveau des manuels de procédures et règlements intérieurs
- Veiller à assister et encourager les dirigeants à « approprier » les orientations stratégiques par la diffusion d'une nouvelle culture à travers des actions de sensibilisation/formation et des changements majeurs dans le système d'évaluation du personnel en intégrant dans la batterie des indicateurs d'évaluation des indicateurs liés au genre.

Pour créer et pérenniser une base stratégique et culturelle, des actions d'assistance et d'accompagnement sont requises :

- Réaliser un programme de sensibilisation à la diversité des genres au profit des dirigeants du secteur mettant en avant les bénéfices d'une stratégie prônant l'égalité des chances et notamment :
 - L'utilité et l'intérêt de disposer d'équipes mixtes plus innovantes.
 - L'importance de drainer et préserver les meilleurs talents féminins et masculins
 - L'intérêt de s'adresser à un marché mixte par des compétences mixtes (hommes et femmes) connaissant mieux ses besoins
- Assister les entreprises du secteur à concevoir, formaliser et expliciter pour l'ensemble du personnel une charte genre
- Mener selon une approche compétitive, des projets pilotes de diversité des genres (un projet par sous-secteur) comprenant un diagnostic approfondi et un plan d'action et communiquer sur les résultats du projet

II.2.2 Favoriser l'adhésion des cadres supérieurs et les "responsables ressources humaines" en tant que modèles et soutien de la diversité des genres

Les initiatives d'intégration de la diversité des genres ne peuvent réussir sans le soutien des cadres supérieurs et des responsables des ressources humaines au niveau de l'entreprise. Ceci nécessite des actions de formation et de coaching pour l'ensemble de ces cadres. Ces actions couvriront :

- La présentation des règles et principes de la diversité des genres
- Les bénéfices de la mise en œuvre d'une politique genre pour la performance de l'entreprise

- Les modalités de mise en œuvre d'une politique "genre" au niveau de la gestion des ressources humaines : recrutement, rétention et évolution des carrières
- Le rôle central des cadres supérieurs et responsables ressources humaines dans la communication de la stratégie de diversité des genres à l'intérieur et l'extérieur de l'entreprise pour en faire progressivement une culture, un mode de gouvernance permettant de pérenniser les performances
- L'importance pour les cadres supérieurs à agir comme modèles pour la mise en œuvre effective de la diversité des genres, exemples d'expériences de flexibilité réussies de travail, proposition des systèmes de conciliation entre vie professionnelle et vie familiale, mise en place de systèmes de travail orientés résultat, etc.

II.2.3 Mettre en œuvre des initiatives genre dans le cadre de la gestion des ressources humaines

Les données disponibles issues de l'enquête montrent une forte disparité aux dépens des femmes au niveau de leur présence dans les différents départements de la chaîne de valeur et surtout au niveau de leur participation à la prise de décision. Afin de réduire progressivement ces disparités, et en plus des recommandations d'ordre stratégique et managérial, nous proposons quelques voies susceptibles de favoriser la promotion d'opportunités égales pour les femmes et pour les hommes dans le secteur.

a. Un recrutement respectant l'égalité des chances hommes femmes

Les actions possibles à ce niveau s'articulent autour de :

- Une anticipation des choix à travers les programmes d'éducation et les actions de sensibilisation de jeunes filles pour des métiers porteurs et pour la formation professionnelle qui souffre actuellement d'un faible attrait des femmes
- L'organisation d'événements et de documents promotionnels et des journées portes ouvertes en partenariat avec les établissements de formation, pour un recrutement exempt de toute ségrégation liée au genre. À cet effet, le nombre de plus en plus élevé de diplômés femmes dans l'enseignement supérieur (ISET, Ingénieur, Master) devrait se traduire progressivement par un taux également élevé de cadres supérieurs féminins dans les entreprises du secteur
- Le développement selon une approche partenariale de l'expérience des centres de carrières en y associant, d'une manière plus active la profession et les centres de formation professionnelle
- La revue des procédures de recrutement à travers :
 - Des fiches de poste dénuées des préjugés liés au genre
 - Des procédures de recrutement neutres vis-à-vis du genre
 - Des recruteurs équitables et sensibilisés aux avantages des équipes mixtes

b. Promouvoir la rétention et la promotion des femmes

Pour améliorer la rétention et l'évolution des carrières des femmes, il est possible de :

- Concevoir **et mettre en œuvre d'une manière concertée des modalités réalisables de travail flexible à travers** :
 - Un Temps de rotation de travail favorisant la famille sans compromettre la performance
 - Des Horaires flexibles négociés pour certains postes qui s'y prêtent
 - L'option pour l'aménagement du temps de travail selon les modalités du travail basé sur la confiance (contrat de résultat)
 - Le Télétravail (total ou partiel)
- Soutien de la garde des enfants et les soins aux personnes âgées à charge à travers des contrats cadres avec des garderies et des infirmières de proximité
- Information continue avant, pendant et après les périodes de congé de maternité pour permettre aux femmes d'être "sécurisées" quant au maintien de leur poste et l'évolution de leur carrière

c. Renforcer la contribution de la femme dans la prise de décision

Les résultats de l'enquête ont mis en évidence que les femmes sont nettement moins représentées aux niveaux hiérarchiques supérieurs (cadres supérieurs) et ce pour tous les sous-secteurs.

Afin de réduire cette disparité, des actions d'amélioration peuvent être menées dont notamment :

- Le développement personnel des femmes à travers :
 - La formation en matière de management et leadership
 - Le mentorat pour renforcer les capacités des femmes à investir les postes de responsabilité
 - Le réseautage
- La mise en place des systèmes de promotion professionnelle exempts de tous préjugés liés au genre à travers des :
 - Processus transparents de promotion : procédures, règles, documents
 - Décideurs équitables et sensibilisés aux règles d'égalité des chances
- La mise en place et la gestion d'un réservoir de talents féminins à travers l'identification, la sélection et le développement des talents. Une association ou think-tank regroupant les femmes cadres du secteur et élargi aux femmes entrepreneures constitue un noyau de promotion du rôle de la femme dans les postes de prise de décision et d'encouragement de l'entrepreneuriat féminin.
- La promotion des modèles féminins à travers la publication des témoignages des modèles de réussite des femmes.

II.2.4 Evaluer et promouvoir la diversité des genres en interne et en externe

- Définir et produire selon la périodicité requise les indicateurs clés des performances (KPI) et fixer les objectifs pour les politiques et programmes de diversité des genres.
- Communiquer sur les performances en matière de diversité des genres en mettant en avant les activités menées et les résultats obtenus et ce aussi bien en interne qu'en externe. Ceci favorisera un benchmarking et une diffusion des meilleures pratiques.

ANNEXES

Annexe 1: Guide d'entretien et questionnaire

Guide entretien entreprises MG "Face to Face"

1. Identification

Raison sociale

Activité

Indiquer le secteur d'activité à partir de la base de données

Localisation géographique

Indiquer le gouvernorat d'exercice de l'activité à partir de la base de données

Principaux départements de l'organigramme

Exemple : Administration, technique, Logistique etc...

Département 1

Département 2

Département 3

Principaux niveaux hiérarchiques de l'organigramme

Exemple : Directeur, chef de service, Maîtrise, agents

Niveau N -1

Niveau N-2

Niveau N-3

Maîtrise

Agents

Processus couverts par l'activité

Processus	<i>Cochez la case si oui ou non votre activité couvre les processus suivants</i>	
	Oui	Non
Études & Développement		
Fabrication et Distribution des équipements		
Installation & Construction		
Opérations & Maintenance		

2. Indicateurs quantitatifs répartition hommes/femmes (H/F) : Collecter prioritairement les données relatives à 2023 (Situation actuelle) si difficultés d'avoir les informations 2022/2021

(demander la tendance ↗↘)

2.1 Répartition H/F par département (Personnel permanent)

Département	2021			2022			2023		
	F	H	Total	F	H	Total	F	H	Total
Dep 1									
Dep 2									
Dep 3									
Dep 4									
Dep 5									
Total									

2.2 Répartition H/F par niveau hiérarchique

(Personnel permanent)

Niveau hiérarchique	2021			2022			2023		
	F	H	Total	F	H	Total	F	H	Total
Niveau N-1									
Niveau N-2									
Niveau N-3									
Maitrise									
Agents									
Total									

2.3 Répartition H/F par process

Process	2021			2022			2023		
	F	H	Total	F	H	Total	F	H	Total
Études & Développement									
Fabrication et Distribution des équipements									
Installation & Construction									
Opérations & Maintenance									
Total									

3. Efforts en matière de diversité des genres (appréciations de 1 à 3)

(3) : Lorsque la procédure ou la mesure (favorable à la DG) est formalisée et diffusée

(2) : Lorsque la procédure ou la mesure est formalisée mais non

suffisamment partagée

(1) : Lorsque il n'y a pas de procédures ou des règles écrites

Indicateurs	Questions	Appréciation		
		1	2	3
Stratégie/Culture	GRH bien structurée sans discrimination H/F : existe-t-il une note écrite et diffusée de politique RH spécifiant l'égalité des chances H/F ?			
	Culture DG inclusive : y'a-t-il des stéréotypes en défaveur de la femme au travail ?			
	Tolérance 0, harcèlement/discrimination : y'a-t-il des mesures/procédures écrites prévoyant des sanctions à toute forme de discrimination/harcèlement à l'encontre des femmes ?			
Management	Haute direction soutenant et valorisant le travail des femmes : est-ce que la haute direction soutient, valorise et respecte le travail des femmes ? Y a-t-il eu des plaintes de femmes pour non-respect ou iniquité au cours de la dernière année ?			
GRH	Attractivité du secteur, pour les femmes : est-ce que vous recevez des demandes d'emploi des jeunes filles ? Plus ou moins que les demandes des garçons ?			
	Capacité à anticiper les besoins en recrutement : est-ce que vous avez un plan de recrutement bien défini pour les années à venir avec une définition claire des postes ?			
	Sélection exempte de discrimination genre est ce que la procédure de recrutement est explicitement exempte de discrimination ? (Document, jury)			
	Intégration nouvelles recrues : est ce que les femmes recrutées bénéficient d'un plan d'intégration spécifique ?			

	Sécurité "IN" et sur trajet : est-ce que l'entreprise a mis en place des moyens nécessaires pour la sécurité des femmes sur les lieux de travail et sur les trajets de déplacement ?			
	Politique de soutien familial : est-ce que l'entreprise a une politique de soutien familiale de prise en charge des parents, enfants ?			
	Espace de travail et équipement : est-ce que les espaces de travail et les équipements sont adaptés aux femmes notamment dans les services techniques et logistiques ?			
	Flexibilité des horaires : est-ce que l'entreprise tolère la flexibilité horaire ?			
	Incitation à l'évolution de carrière et formation : y a-t-il des programmes spécifiques pour l'incitation à l'évolution des carrières ? Si oui les femmes y participent-elles ?			
Contrôle et Suivi	Contrôle et suivi des indicateurs genre : est-ce que l'entreprise assure le suivi et l'analyse des indicateurs par genre, exemple : absentéisme, promotions, formations etc. ?			

Questionnaire petites entreprises (par téléphone)

1. Identification

Raison sociale

Activité

Indiquer le secteur d'activité à partir de la base de données

Localisation géographique

Indiquer le gouvernorat d'exercice de l'activité à partir de la base de données

Principaux départements de l'organigramme

Exemple : Administration, technique, Logistique etc...

Département 1

Département 2

Département 3

Principaux niveaux hiérarchiques de l'organigramme

Exemple : Directeur, chef de service, Maîtrise, agents

Niveau N -1

Niveau N-2

Niveau N-3

Maîtrise

Agents

Processus couverts par l'activité

Processus	Cochez la case si oui ou non votre activité couvre les processus suivants	
	Oui	Non
Études & Développement		
Fabrication et Distribution des équipements		
Installation & Construction		
Opérations & Maintenance		

2. **Indicateurs quantitatifs répartition hommes/femmes (H/F) :** Collecter prioritairement les données relatives à 2023 (Situation actuelle) si difficultés d'avoir les informations 2002/2021 (demander la tendance ↗ → ↘)

2.1 Répartition H/F par département (Personnel permanent)

Département	2021	2022	2023
-------------	------	------	------

	F	H	Total	F	H	Total	F	H	Total
Dep 1									
Dep 2									
Dep 3									
Dep 4									
Dep 5									
Total									

2.2 Répartition H/F par niveau hiérarchique

(Personnel permanent)

Niveau hiérarchique	2021			2022			2023		
	F	H	Total	F	H	Total	F	H	Total
Niveau N-1									
Niveau N-2									
Niveau N-3									
Maitrise									
Agents									
Total									

2.3 Répartition H/F par process

Process	2021			2022			2023		
	F	H	Total	F	H	Total	F	H	Total
Études & Développement									
Fabrication et Distribution des équipements									
Installation & Construction									
Opérations & Maintenance									
Total									

Questionnaire Etablissements industriels et tertiaires disposant d'équipe/personne chargée de l'énergie

1. Identification

Raison sociale

Activité

Indiquer le secteur d'activité à partir de la base de données

Localisation géographique

Indiquer le gouvernorat d'exercice de l'activité à partir de la base de données

Entité/ personne chargée de l'énergie (cochez la case correspondante)

Unité/ cellule	
Directeur central	
Directeur	
Sous-directeur	
Service	
Chef d'équipe/ agent	

2. **Indicateurs quantitatifs répartition hommes/femmes (H/F) :** Collecter prioritairement les données relatives à 2023 (Situation actuelle) si difficultés d'avoir les informations 2022/2021 (demander la tendance ↗ → ↘)

a. Répartition H/F par niveau hiérarchique de l'effectif énergie
(Personnel permanent)

Niveau hiérarchique	2021			2022			2023		
	F	H	Total	F	H	Total	F	H	Total
Unité/ cellule									
Directeur central									
Directeur									
Sous-directeur									
Chef d'équipe/ agent									
Total									

**Support de collecte d'information (diplômés en études spécialisées en efficacité
énergétique et énergies renouvelables)**

1. Etablissements universitaires

Etablissement	Désignation diplôme	Nombre de diplômés								
		2021			2022			2023		
		F	H	Total	F	H	Total	F	H	Total

2. Centres de formation professionnelle

Centre de formation	Désignation diplôme	Nombre de diplômés								
		2021			2022			2023		
		F	H	Total	F	H	Total	F	H	Total

Annexe 2: état des établissements de formation dans la filière de maitrise de l'énergie et des diplômés de l'enseignement supérieur dans les filières de maitrise de l'énergie

رمز الاعتماد	المركز	العنوان	الهاتف	الفاكس	البريد الإلكتروني	الفاعلية من: إلى غاية:
01	المعهد العالي للدراسات التكنولوجية بتوزر	طريق نفطة 2200 توزر	76 473 777	76 472 777	contact.isett@isett.rnu.tn	2017/04/28 2026/07/16
	1 2 3 4 5 6 7 8					
02	شركة التصرف في القطب التكنولوجي ببرج السدرية	الطريق السياحية سليمان 2050 برج السدرية	79 326 170	79 325 100	tbc@tbc.tn	2017/04/28 2026/11/27
	1 2 3 4 5 6 8					
03	مركز التكوين والتفان بالخليدية	ص.ب عدد 01 الخليدية 2045 - بن عروس	71 169 121	71 169 122	cfpk@steg.com.tn	2017/04/28 2025/12/14
	1 2 3 4 5 6 8					
04	خدمات	40 شارع 07 نوفمبر 2034 الزهراء - بن عروس	71 454 310	71 451 416	mail@khadamet.net	2017/06/29 2026/07/16
	1 2 3 4 5 6 8					

رمز الاعتماد	المركز	العنوان	الهاتف	الفاكس	البريد الإلكتروني	الفاعلية من: إلى غاية:
05	ن.ت. كونسالتينغ 1 2 3 4 5 6 8	27 نهج الهادي بيوض ص.ب عدد 218 8000 نابل	72 368 877	72 368 877	admin@ntc.com.tn	2020/11/16 2027/01/08
06	المركز القطاعي للتكوين في الطاقة بجزيرة 1 2 3 4 5 6 8	شارع الطيب المهيري 4180 حومة السوق جربة	75 620 647	75 650 534	csfe.jerba@atfp.tn	2020/09/21 2027/01/08
07	المركز القطاعي للتكوين في الكهرباء وصيانة المعدات البيوطية 1 2 4 5 6 8	45 شارع 9 أبريل 1000 تونس	71 563 621	71 569 966	csfemeb.tunis@atfp.tn	2020/12/14 2027/01/08
08	مركز التكوين والنهوض بالعمل المستقل بالحامة 1 2 3 4 5 6 8	شارع محمد علي 2 بجانب الملعب الحامة قابس	75 333 960	75 333 963	cfpti.elhamma@atfp.tn	2018/02/12 2024/11/24
09	Africa Coaching & Capacity Building (ACCB Training) 1 2 3 4 5 6 8	35 إقامة زراد 2 شارع الزمرد حدائق البحيرة 2 - حلق الوادي- تونس	71 191 241	71 191 242	accb.formation@gmail.com	2018/02/12 2025/03/24

2027/01/21	2018/04/17	csfe.kairouan@atfp.tn	77 230 539	77 231 211	16 نهج بيت الحكمة 3100 القيروان	المركز القطاعي للتكوين في الطاقة بالقيروان	11
1 2 3 4 5 6 8							
2024/09/20	2018/04/17	cfa.kebili@atfp.tn	75 490 057	75 491 734	طريق المنصورة 4200 قبلي	مركز التكوين والتدريب الم هني بقبلي	12
1 2 5 6							
2025/03/24	2018/12/20	contact@ptsc.tn	75 883 244	75 863 244	نهج 2 مارس 1934 عمارة ريان 3200 تطاوين	شركة التميز للاستشارة في التكوين والمهارات Perfect Training Skills	13
رمز الاعتماد	المركز	العنوان	الهاتف	الفاكس	البريد الإلكتروني	الفاعلية من:	إلى غاية:
Consulting							
1							
2025/02/16	2019/01/10	bensaidroufa@yahoo.fr		P : 99 494 947 P : 21 080 808 T : 71745788	عدد 89 شيخ الطيب سيالة المرسى 2078 تونس	المركز الإقليمي للتكوين في مهن التحكم في الطاقة Centre Régional de Formation aux Métiers de Maitrise de l'Energie	14
1 5							
2022/01/19	2019/08/19	mounir.drissi@abf.tn	70 147 370 71 951 317		13 شارع عمر ابن قداح - مونبليزير 1073 تونس	أكاديمية البنوك والمالية Académie des Finances	15
7							

2026/07/16	2020/03 /12	info@action.com.tn	71 766 393 71 232 455		12 نهج المعز-لمنزه 1 -2092 تونس	Action for Technologie of Consulting 1 2 3 4 5 6 8	16	
2024/02/07	2021/02/08	egin.ecole@yahoo.fr	71 241 037	P 98 589 626	21 نهج مصطفى كمال أتاتورك 1001 تونس	مدرسة التصرف في العالمية EGIN 1 2 3 4	17	
2024/02/15	2021/02/16	formationelites@yahoo.fr	74 852 015	P 96 070 614	طريق تنيور الطلبي-الشيحية-كم 5.5 صفاقس	Société Elites Formation 1 2 3 4 5 6 7 8	18	
2024/02/15	2021/02/16	ufeconsulting@gmail.com	75 860 191	P 93 989 506	ابن منظور 3200 تطاوين	عالم التكوين والدراسات Univers de la Formation d'Etudes (UFE) 1 2 3 4 5 6 8	19	
2024/02/15	2021/02/16	hela.ef@gmail.com	77 235 453	P 25 450 805	4 نهج الحبيب ثامر القيروان	Société Les Experts de Formation 8	20	
		إلى غاية:	الفاصلة	البريد الإلكتروني	الهاتف	العنوان	المركز	رمز الاعتماد
					P 25 752 810		Formation	

2024/09 /20	2021/09 /20	isetta@isetta.rnu.tn	75 846 250	75 846 241 P 98 971 012	حي المهرجان 3234 تطاوين	المعهد العالي للدراسات التكنولوجية بتطاوين	21
						1	
2024/11 /11	2021/11 /12	cfa.jendouba@atfp.tn	78 600 952	78 600 724	33 شارع 9 أفريل - جندوبة ص.ب 272	مركز التكوين والتدريب المهني	22
						1 6	
2025/05/10	2022/05/11	saied.khalidi@gmail.com		54 418 799	نهج بئر جمعة عدد 17 الطابق ال ول 2080 - أريانة المدينة	Competency Based Training	23
						1	
2025/06/13	2022/06/14	etc.crtcn@gmail.com		79 325 215	Pôle Technologique Borj Cedria Soliman 8020	Centre de Recherches et des Technologies de l'Énergie	24
						1 2 3 4 5 6 8	
2025/10/12	2022/10/13	centre.cfper@gmail.com		94 358 683	Cité Lhala med. mod 2eme étage 4100 Médenine	Centre de Formation Professionnelle et Energie Renouvelable	25
						1 2 3 5 6 8	
2026/05/14	2023/05/15	speedfibreservice.training@g mail.com		27 491 685 31104 963	Av. Farhat Hached, Immeuble Gabès Palace, Gabès	Speed Fibre Service Training	26
						1 2 3 4 5 6 8	

19/07/2026

20/07/2023

isetmd@isetmd.rnu.tn

75 633 352

75 633 351

Campus Universitaire ELfja
Médenine 4100

المعهد العالي للدراسات
التكنولوجية بـمدنين

27

رمز الإعتماد	المركز	العنوان	الهاتف	الفاكس	البريد الإلكتروني	الفاعلية من:	إلى غاية:
							<p>1 2 3 4 5</p> <p>6 7 8</p>
28	BOOTCAMP	12, Rue Jameleddine Afghani Bélvédère, 1002, Tunis	52 732 632	51 951 651	contact@bootcamp.tn	2023/11/28	2026/11/27
29	Natech Training	36, Rue Abderrahmen Azzem, Montplaisir, 1073 Tunis	71 903 792	71 903 793	contact@natech-training.com	2024/01/22	2027/01/21

Types de formation relative aux installations photovoltaïques

1	Installateur-Mainteneur des systèmes photovoltaïques raccordés au réseau
2	Etude et planification des installations PV raccordés au réseau
3	Développement et réalisation des projets de centrales PV
4	Planification, mise en œuvre et maintenance des systèmes photovoltaïques raccordés au réseau
5	Installation des systèmes de pompage photovoltaïque non raccordés au réseau
6	Installation des systèmes photovoltaïques d'électrification rurale et d'éclairage public
7	Financement des projets d'énergies renouvelables

8

Formations spécifiques et Perfectionnement dans le domaine du photovoltaïque :

- ✓ Etude, Accompagnement, Conseil (dédiée aux BE/IC)
- ✓ Contrôle (dédiée aux BC)
- ✓ Technico-commerciaux
- ✓ Qualité

2022/2021			2021/2020			2020/2019			الاختصاص	المؤسسة
ناجحون ذكور	ناجحون إناث	مجموع الخريجين	ناجحون ذكور	ناجحون إناث	مجموع الخريجين	ناجحون ذكور	ناجحون إناث	مجموع الخريجين		
3	6	9	5	8	13	5	5	10	هندسة كهربائية: النظم الكهربائية والطاقة المتجددة	
			0	0	0	6	4	10	هندسة كهربائية: النمذجة والتحكم في العمليات الكهربائية	
3	6	9	5	8	13	11	9	20		Total المدرسة الوطنية للمهندسين بالمستير
3	2	5							التحويل الكهربائي للطاقات المتجددة	المدرسة الوطنية للمهندسين بصفاقس
3	2	5								Total المدرسة الوطنية للمهندسين بصفاقس
			8	7	15				هندسة كهربائية - طاقات متجددة	المدرسة الوطنية للمهندسين بقابس
3	7	10							هندسة كهربائية: طاقات متجددة	
3	7	10	8	7	15					Total المدرسة الوطنية للمهندسين بقابس
			1	5	6				الطاقات المتجددة	المعهد العالي للبيوتكنولوجيا بصفاقس
0	0	0	1	5	6					Total المعهد العالي للبيوتكنولوجيا بصفاقس
6	11	17							التحكم في الأنظمة الكهربائية	المعهد العالي للمنظومات الصناعية بقابس
6	11	17								Total المعهد العالي للمنظومات الصناعية بقابس
			5	8	13				الهندسة والتصرف في الطاقة	كلية العلوم بقفصة
			5	8	13	0	0	0		Total كلية العلوم بقفصة
						3	6	9	هيدرولوجيا وتهيئة	كلية العلوم للرياضيات والفيزياء والطبيعيات بتونس
						3	6	9		Total كلية العلوم للرياضيات والفيزياء



giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



										والطبيعيات بتونس
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------------------

