



Projet Web 2025

Titre : Conception et réalisation du site ÉcoTourisme Maroc
Technologie Web

Préparé par :
Mouad Ouchelh
Youssef Afella
Achraf Boulhem

Encadré par :
Pr. Qazdar Aimad

Résumé

Ce rapport présente la conception et le développement du site web **ÉcoTourisme Maroc**, une plateforme dédiée à la promotion du tourisme durable au Maroc. Le document s'articule autour d'une introduction contextualisant le projet, suivie d'un développement structuré en chapitres décrivant les différentes étapes : analyse des besoins et conception de l'architecture, développement des pages en HTML, mise en forme et design avec CSS, implémentation des fonctionnalités interactives en JavaScript, et enfin le déploiement en ligne de la plateforme. Le site permet aux visiteurs d'explorer des destinations authentiques, de découvrir des activités éco-responsables et de consulter des articles de blog, tout en valorisant le patrimoine naturel et culturel marocain dans une démarche respectueuse de l'environnement. Le rapport se conclut par une évaluation critique du projet, identifiant ses points forts et ses limites, et propose des perspectives d'évolution pour enrichir l'expérience utilisateur et renforcer l'impact de la plateforme dans le domaine du tourisme responsable.

Table des matières

1 Introduction	3
1.1 Contexte	3
1.2 Objectifs du projet	3
1.3 Périmètre	3
1.4 Présentation du projet	3
1.4.1 Pourquoi un site de tourisme durable?	3
1.4.2 Pourquoi le Maroc?	4
1.5 Problématique	4
2 Analyse des besoins	5
3 Conception de l'architecture	6
4 Développement des pages en HTML	7
4.1 Choix des technologies	7
4.1.1 HTML5 - Structure sémantique	7
4.2 Organisation des fichiers et dossiers	8
4.2.1 Arborescence complète du projet	8
4.2.2 Justification de l'organisation modulaire	9
4.3 Développement de la structure HTML	9
4.4 Développement des pages principales	10
4.4.1 Page d'accueil (index.html)	10
4.4.2 Page Destinations (destinations.html)	12
4.4.3 Pages de Détails par Destination	13
4.4.4 Page Activités (Activite.html)	13
4.4.5 Section Blog et Conseils (consielsBlog.html)	13
4.4.6 Page À Propos (apropos.html)	13
4.4.7 Page Contact (contact.html)	13
4.4.8 Page Soutenir les Projets (soutenirLesProjets.html)	14
4.5 Réutilisation des composants	14
4.5.1 Composants globaux communs	14
4.5.2 Avantages de la réutilisation	14
4.6 Tests et validation	15
4.6.1 Tests de compatibilité navigateurs	15
4.6.2 Tests responsive	16
4.6.3 Validation du code	16
4.6.4 Tests fonctionnels	16
4.6.5 Tests de performance	17
4.6.6 Résultats des tests	17
4.7 Conclusion du chapitre	17
5 Mise en forme et design avec CSS	19
5.1 Architecture CSS du projet	19

5.1.1	Organisation des feuilles de style	19
5.1.2	Approche de développement CSS	19
5.2	Identité visuelle et charte graphique	20
5.2.1	Palette de couleurs	20
5.2.2	Espacements et grilles	20
5.3	Styles des composants principaux	20
5.3.1	En-tête et navigation	20
5.3.2	Boutons et appels à l'action	21
5.3.3	Cartes de destinations	22
5.3.4	Pied de page	22
5.4	Responsive Design	22
5.4.1	Techniques CSS utilisées	22
5.5	Animations et transitions	23
5.5.1	Animations CSS	23
5.5.2	Optimisation des performances	23
5.6	Optimisation et bonnes pratiques	23
5.6.1	Performance CSS	23
5.6.2	Compatibilité navigateurs	24
5.6.3	Accessibilité	24
5.7	Variables CSS et maintenabilité	24
5.7.1	Utilisation des custom properties	24
5.7.2	Avantages des variables	25
5.8	Conclusion du chapitre	25

1

Introduction

1.1. Contexte

Le tourisme figure parmi les secteurs clés de l'économie marocaine. Face aux menaces environnementales et à la nécessité d'un développement compatible avec la préservation des ressources naturelles, l'**écotourisme** se présente comme une alternative durable. Le projet *ÉcoTourisme Maroc* consiste en la réalisation d'un site web vitrine destiné à promouvoir cette forme de tourisme au niveau national.

1.2. Objectifs du projet

- Sensibiliser le public au tourisme durable et aux bonnes pratiques.
- Présenter des destinations, activités et hébergements responsables au Maroc.
- Fournir des conseils pratiques et des parcours de voyage écoresponsables.
- Mettre en place une expérience utilisateur claire, responsive et visuelle.

1.3. Périmètre

Le site développé est un site statique (HTML/CSS/JS) hébergé sur GitHub Pages. Il ne comprend pas, dans sa version initiale, de back-office ni de base de données. Le périmètre couvre : la page d'accueil, pages destinations, activités, blog/conseils, et page contact.

1.4. Présentation du projet

1.4.1. Pourquoi un site de tourisme durable ?

Le tourisme de masse génère des impacts environnementaux et sociaux considérables : dégradation des écosystèmes, forte empreinte carbone, pression sur les ressources locales et perte d'authenticité culturelle. Face à ces défis, le tourisme durable s'impose comme une alternative nécessaire, visant à minimiser ces impacts tout en valorisant les communautés locales.

Une plateforme web dédiée répond à plusieurs besoins essentiels :

- Sensibiliser les voyageurs aux pratiques responsables
- Centraliser les informations sur les destinations et activités écoresponsables
- Promouvoir les acteurs locaux
- Faciliter la planification de séjours alignés avec des valeurs environnementales et éthiques.

1.4.2. Pourquoi le Maroc ?

Le Maroc présente des atouts exceptionnels pour le développement du tourisme durable. Le pays offre une grande diversité de paysages, du Sahara aux montagnes de l'Atlas, en passant par les côtes atlantiques et méditerranéennes. Son patrimoine culturel millénaire, ses traditions berbères et ses médinas classées à l'UNESCO constituent un héritage précieux à préserver.

La biodiversité marocaine, riche en parcs nationaux et espèces endémiques, fait face à plusieurs menaces et nécessite une protection renforcée. Le tourisme responsable peut jouer un rôle essentiel dans cette préservation en valorisant les écosystèmes tout en soutenant les communautés locales. L'engagement du Maroc en faveur du développement durable, illustré par l'accueil de la COP22 et les récentes stratégies environnementales du pays, crée un contexte favorable pour encourager et développer ce type d'initiatives.

Avec plus de 13 millions de visiteurs annuels et une demande croissante pour des expériences authentiques, le Maroc dispose d'un potentiel important pour développer un modèle touristique durable qui bénéficie aux communautés locales tout en préservant son patrimoine naturel et culturel.

1.5. Problématique

Malgré la richesse naturelle et culturelle du Maroc, les informations relatives au tourisme durable restent dispersées et peu accessibles au grand public. Les voyageurs manquent souvent de repères clairs pour organiser des séjours respectueux de l'environnement et des communautés locales. Ce projet vise donc à répondre à ce manque à travers une plateforme web dédiée à l'écotourisme marocain.

2

Analyse des besoins

3

Conception de l'architecture

4

Développement des pages en HTML

Le développement des pages HTML du site ÉcoTourisme Maroc a été réalisé selon une approche progressive et structurée, s'appuyant sur les principes du développement web moderne et les standards internationaux du W3C (World Wide Web Consortium). Cette méthodologie consiste à concevoir d'abord la structure sémantique des pages avant d'intégrer les styles CSS et les interactions JavaScript, en respectant le principe de séparation des préoccupations. L'objectif principal est d'obtenir un site web clair, accessible à tous les utilisateurs, facilement maintenable par les développeurs, et compatible avec l'ensemble des navigateurs modernes et supports (ordinateurs, tablettes, smartphones).

Cette approche itérative nous a permis de valider progressivement chaque composant avant d'ajouter des couches de complexité supplémentaires, garantissant ainsi la robustesse et la qualité du produit final.

4.1. Choix des technologies

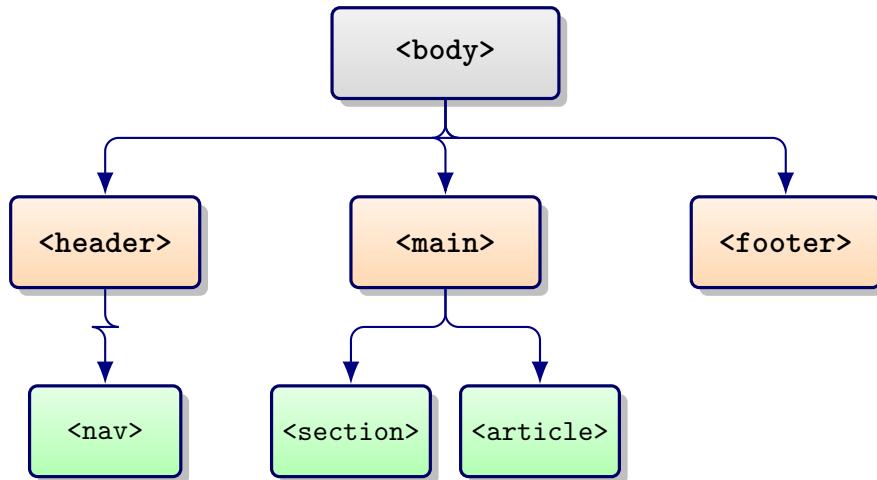
Le projet repose sur un ensemble de technologies web standards, soigneusement sélectionnées pour assurer une large compatibilité, une facilité de déploiement et une pérennité du site.

4.1.1. HTML5 - Structure sémantique

Le langage HTML5 a été choisi comme base structurelle du site pour plusieurs raisons fondamentales :

- **Sémantique enrichie** : HTML5 introduit des balises sémantiques (header, nav, main, section, article, aside, footer) qui donnent du sens au contenu et améliorent significativement le référencement naturel (SEO) ainsi que l'accessibilité pour les technologies d'assistance.
- **Compatibilité universelle** : Supporté par tous les navigateurs modernes (Chrome, Firefox, Safari, Edge) sans nécessiter de polyfills ou de bibliothèques supplémentaires.
- **Validation stricte** : Possibilité de valider le code selon les standards du W3C, garantissant une qualité et une conformité du code produit.
- **Multimédia natif** : Support intégré des éléments audio et vidéo sans dépendance à des plugins externes (comme Flash, désormais obsolète).
- **Formulaires avancés** : Nouveaux types d'inputs (email, tel, date, number) avec validation native côté navigateur.

Structure Sémantique HTML5



4.2. Organisation des fichiers et dossiers

L'architecture du projet suit une organisation modulaire et scalable, inspirée des meilleures pratiques de développement web. Cette structure facilite la navigation dans le code, la maintenance, et permet une collaboration efficace entre développeurs.

4.2.1. Arborescence complète du projet

```
/eco-tourisme-maroc
├── index.html
├── destinations.html
├── apropos.html
├── Activite.html
├── consielsBlog.html
├── contact.html
├── article-responsable.html
├── article-ecolodges.html
├── hautAtalas.html
├── littoral.html
├── oasis&dunes.html
└── soutenirLesProjets.html
css/
├── AccueilStyle.css
├── ActiviteStyle.css
├── AproposStyle.css
├── base.css
├── BlogStyle.css
├── DestinationSty.css
└── navFooterSty.css
js/
├── contact.js
└── main.js
images/
```

4.2.2. Justification de l'organisation modulaire

Cette structure présente plusieurs avantages majeurs pour le développement et la maintenance du projet :

Séparation des préoccupations : Chaque type de ressource (HTML, CSS, JavaScript, images) est regroupé dans son propre dossier dédié, facilitant la localisation rapide des fichiers et évitant les conflits de nommage.

Modularité CSS : Les feuilles de style sont divisées par fonctionnalité et par page :

- base.css : Contient le reset CSS, les variables globales, et les styles réutilisables
- navFooterSty.css : Composants communs à toutes les pages (en-tête, navigation, pied de page)
- Fichiers spécifiques par page : Permettent de charger uniquement les styles nécessaires

Maintenabilité accrue : Les modifications d'un composant spécifique (par exemple, le style des cartes de destinations) peuvent être effectuées dans un fichier dédié sans risque d'effets de bord sur d'autres parties du site.

Performance optimisée : La séparation des styles permet de ne charger que les ressources nécessaires pour chaque page, réduisant ainsi le temps de chargement initial.

Scalabilité : L'ajout de nouvelles pages ou fonctionnalités suit simplement la convention de nommage établie, facilitant l'évolution future du site.

Collaboration facilitée : Plusieurs développeurs peuvent travailler simultanément sur différentes parties du site (HTML, CSS, JS) sans conflits majeurs dans le système de contrôle de version Git.

Le tableau 4.1 présente la correspondance entre les pages HTML et leurs feuilles de style associées.

TABLE 4.1 – Pages HTML et leurs ressources CSS/JS associées

Page HTML	CSS spécifique	JS spécifique
index.html	AccueilStyle.css	main.js
destinations.html	DestinationSty.css	main.js
Activite.html	ActiviteStyle.css	main.js
apropos.html	AproposStyle.css	main.js
consielsBlog.html	BlogStyle.css	main.js
contact.html	-	contact.js + main.js
hautAtalas.html	DestinationSty.css	main.js
littoral.html	DestinationSty.css	main.js
oasis&dunes.html	DestinationSty.css	main.js

Note : base.css et navFooterSty.css sont chargés sur toutes les pages

4.3. Développement de la structure HTML

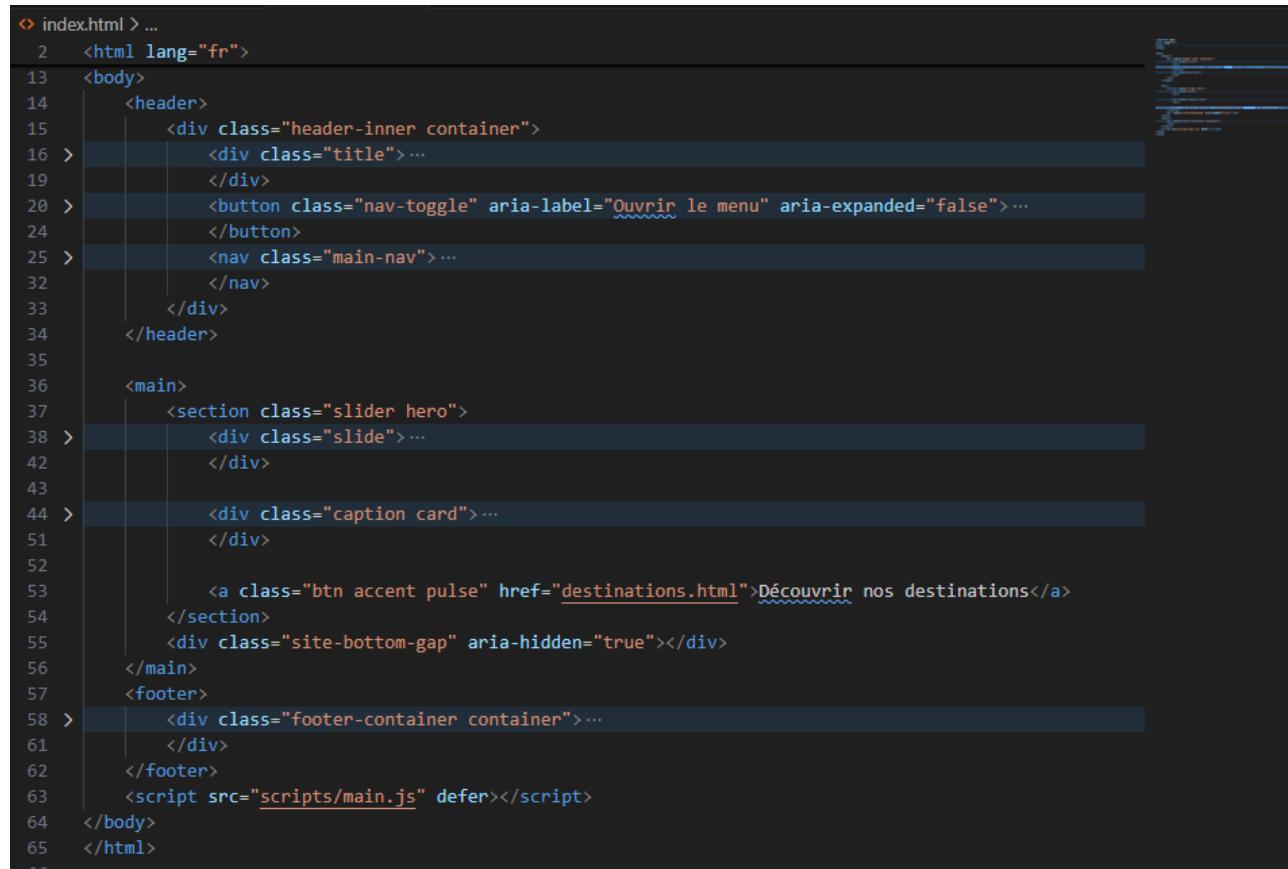
Structure type d'une page

Chaque page du site respecte la structure HTML5 suivante :

- <!DOCTYPE html> : Déclaration du type de document HTML5
- <html lang="fr"> : Élément racine avec indication de la langue française
- <head> : Métadonnées de la page (titre, description, styles, scripts)
- <body> : Contenu visible de la page, structuré ainsi :

- <header> : En-tête global du site (logo, navigation principale)
- <main> : Contenu principal unique de la page
- <footer> : Pied de page global (liens, informations de contact)

Comme nous pouvons le voir sur la figure 5.1



```

1  <!-- index.html -->
2  <html lang="fr">
3  <body>
4      <header>
5          <div class="header-inner container">
6              <div class="title">...
7              </div>
8              <button class="nav-toggle" aria-label="Ouvrir le menu" aria-expanded="false">...
9              </button>
10             <nav class="main-nav">...
11             </nav>
12         </div>
13     </header>
14
15     <main>
16         <section class="slider hero">
17             <div class="slide">...
18             </div>
19
20             <div class="caption card">...
21             </div>
22
23                 <a class="btn accent pulse" href="destinations.html">Découvrir nos destinations</a>
24             </section>
25             <div class="site-bottom-gap" aria-hidden="true"></div>
26         </main>
27         <footer>
28             <div class="footer-container container">...
29             </div>
30         </footer>
31         <script src="scripts/main.js" defer></script>
32     </body>
33 </html>
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
279
280
281
282
283
284
285
286
287
287
288
289
289
290
291
292
293
294
295
296
297
297
298
299
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
309
310
311
312
313
314
315
316
317
317
318
319
319
320
321
322
323
324
325
326
327
327
328
329
329
330
331
332
333
334
335
336
337
337
338
339
339
340
341
342
343
344
345
346
347
347
348
349
349
350
351
352
353
354
355
356
357
357
358
359
359
360
361
362
363
364
365
366
367
367
368
369
369
370
371
372
373
374
375
376
377
377
378
379
379
380
381
382
383
384
385
386
387
387
388
389
389
390
391
392
393
394
395
396
397
397
398
399
399
400
401
402
403
404
405
406
407
407
408
409
409
410
411
412
413
414
415
415
416
417
417
418
419
419
420
421
422
423
424
425
425
426
427
427
428
429
429
430
431
432
433
434
435
435
436
437
437
438
439
439
440
441
442
443
444
445
445
446
447
447
448
449
449
450
451
452
453
454
455
455
456
457
457
458
459
459
460
461
462
463
464
464
465
466
466
467
468
468
469
469
470
471
472
473
474
474
475
476
476
477
478
478
479
479
480
481
482
483
483
484
485
485
486
487
487
488
489
489
490
491
492
493
493
494
495
495
496
497
497
498
499
499
500
501
502
502
503
504
504
505
506
506
507
508
508
509
509
510
511
511
512
512
513
513
514
514
515
515
516
516
517
517
518
518
519
519
520
520
521
521
522
522
523
523
524
524
525
525
526
526
527
527
528
528
529
529
530
530
531
531
532
532
533
533
534
534
535
535
536
536
537
537
538
538
539
539
540
540
541
541
542
542
543
543
544
544
545
545
546
546
547
547
548
548
549
549
550
550
551
551
552
552
553
553
554
554
555
555
556
556
557
557
558
558
559
559
560
560
561
561
562
562
563
563
564
564
565
565
566
566
567
567
568
568
569
569
570
570
571
571
572
572
573
573
574
574
575
575
576
576
577
577
578
578
579
579
580
580
581
581
582
582
583
583
584
584
585
585
586
586
587
587
588
588
589
589
590
590
591
591
592
592
593
593
594
594
595
595
596
596
597
597
598
598
599
599
600
600
601
601
602
602
603
603
604
604
605
605
606
606
607
607
608
608
609
609
610
610
611
611
612
612
613
613
614
614
615
615
616
616
617
617
618
618
619
619
620
620
621
621
622
622
623
623
624
624
625
625
626
626
627
627
628
628
629
629
630
630
631
631
632
632
633
633
634
634
635
635
636
636
637
637
638
638
639
639
640
640
641
641
642
642
643
643
644
644
645
645
646
646
647
647
648
648
649
649
650
650
651
651
652
652
653
653
654
654
655
655
656
656
657
657
658
658
659
659
660
660
661
661
662
662
663
663
664
664
665
665
666
666
667
667
668
668
669
669
670
670
671
671
672
672
673
673
674
674
675
675
676
676
677
677
678
678
679
679
680
680
681
681
682
682
683
683
684
684
685
685
686
686
687
687
688
688
689
689
690
690
691
691
692
692
693
693
694
694
695
695
696
696
697
697
698
698
699
699
700
700
701
701
702
702
703
703
704
704
705
705
706
706
707
707
708
708
709
709
710
710
711
711
712
712
713
713
714
714
715
715
716
716
717
717
718
718
719
719
720
720
721
721
722
722
723
723
724
724
725
725
726
726
727
727
728
728
729
729
730
730
731
731
732
732
733
733
734
734
735
735
736
736
737
737
738
738
739
739
740
740
741
741
742
742
743
743
744
744
745
745
746
746
747
747
748
748
749
749
750
750
751
751
752
752
753
753
754
754
755
755
756
756
757
757
758
758
759
759
760
760
761
761
762
762
763
763
764
764
765
765
766
766
767
767
768
768
769
769
770
770
771
771
772
772
773
773
774
774
775
775
776
776
777
777
778
778
779
779
780
780
781
781
782
782
783
783
784
784
785
785
786
786
787
787
788
788
789
789
790
790
791
791
792
792
793
793
794
794
795
795
796
796
797
797
798
798
799
799
800
800
801
801
802
802
803
803
804
804
805
805
806
806
807
807
808
808
809
809
810
810
811
811
812
812
813
813
814
814
815
815
816
816
817
817
818
818
819
819
820
820
821
821
822
822
823
823
824
824
825
825
826
826
827
827
828
828
829
829
830
830
831
831
832
832
833
833
834
834
835
835
836
836
837
837
838
838
839
839
840
840
841
841
842
842
843
843
844
844
845
845
846
846
847
847
848
848
849
849
850
850
851
851
852
852
853
853
854
854
855
855
856
856
857
857
858
858
859
859
860
860
861
861
862
862
863
863
864
864
865
865
866
866
867
867
868
868
869
869
870
870
871
871
872
872
873
873
874
874
875
875
876
876
877
877
878
878
879
879
880
880
881
881
882
882
883
883
884
884
885
885
886
886
887
887
888
888
889
889
890
890
891
891
892
892
893
893
894
894
895
895
896
896
897
897
898
898
899
899
900
900
901
901
902
902
903
903
904
904
905
905
906
906
907
907
908
908
909
909
910
910
911
911
912
912
913
913
914
914
915
915
916
916
917
917
918
918
919
919
920
920
921
921
922
922
923
923
924
924
925
925
926
926
927
927
928
928
929
929
930
930
931
931
932
932
933
933
934
934
935
935
936
936
937
937
938
938
939
939
940
940
941
941
942
942
943
943
944
944
945
945
946
946
947
947
948
948
949
949
950
950
951
951
952
952
953
953
954
954
955
955
956
956
957
957
958
958
959
959
960
960
961
961
962
962
963
963
964
964
965
965
966
966
967
967
968
968
969
969
970
970
971
971
972
972
973
973
974
974
975
975
976
976
977
977
978
978
979
979
980
980
981
981
982
982
983
983
984
984
985
985
986
986
987
987
988
988
989
989
990
990
991
991
992
992
993
993
994
994
995
995
996
996
997
997
998
998
999
999
1000
1000
1001
1001
1002
1002
1003
1003
1004
1004
1005
1005
1006
1006
1007
1007
1008
1008
1009
1009
1010
1010
1011
1011
1012
1012
1013
1013
1014
1014
1015
1015
1016
1016
1017
1017
1018
1018
1019
1019
1020
1020
1021
1021
1022
1022
1023
1023
1024
1024
1025
1025
1026
1026
1027
1027
1028
1028
1029
1029
1030
1030
1031
1031
1032
1032
1033
1033
1034
1034
1035
1035
1036
1036
1037
1037
1038
1038
1039
1039
1040
1040
1041
1041
1042
1042
1043
1043
1044
1044
1045
1045
1046
1046
1047
1047
1048
1048
1049
1049
1050
1050
1051
1051
1052
1052
1053
1053
1054
1054
1055
1055
1056
1056
1057
1057
1058
1058
1059
1059
1060
1060
1061
1061
1062
1062
1063
1063
1064
1064
1065
1065
1066
1066
1067
1067
1068
1068
1069
1069
1070
1070
1071
1071
1072
1072
1073
1073
1074
1074
1075
1075
1076
1076
1077
1077
1078
1078
1079
1079
1080
1080
1081
1081
1082
1082
1083
1083
1084
1084
1085
1085
1086
1086
1087
1087
1088
1088
1089
1089
1090
1090
1091
1091
1092
1092
1093
1093
1094
1094
1095
1095
1096
1096
1097
1097
1098
1098
1099
1099
1100
1100
1101
1101
1102
1102
1103
1103
1104
1104
1105
1105
1106
1106
1107
1107
1108
1108
1109
1109
1110
1110
1111
1111
1112
1112
1113
1113
1114
1114
1115
1115
1116
1116
1117
1117
1118
1118
1119
1119
1120
1120
1121
1121
1122
1122
1123
1123
1124
1124
1125
1125
1126
1126
1127
1127
1128
1128
1129
1129
1130
1130
1131
1131
1132
1132
1133
1133
1134
1134
1135
1135
1136
1136
1137
1137
1138
1138
1139
1139
1140
1140
1141
1141
1142
1142
1143
1143
1144
1144
1145
1145
1146
1146
1147
1147
1148
1148
1149
1149
1150
1150
1151
1151
1152
1152
1153
1153
1154
1154
1155
1155
1156
1156
1157
1157
1158
1158
1159
1159
1160
1160
1161
1161
1162
1162
1163
1163
1164
1164
1165
1165
1166
1166
1167
1167
1168
1168
1169
1169
1170
1170
1171
1171
1172
1172
1173
1173
1174
1174
1175
1175
1176
1176
1177
1177
1178
1178
1179
1179
1180
1180
1181
1181
1182
1182
1183
1183
1184
1184
1185
1185
1186
1186
1187
1187
1188
1188
1189
1189
1190
1190
1191
1191
1192
1192
1193
1193
1194
1194
1195
1195
1196
1196
1197
1197
1198
1198
1199
1199
1200
1200
1201
1201
1202
1202
1203
1203
1204
1204
1205
1205
1206
1206
1207
1207
1208
1208
1209
1209
1210
1210
1211
1211
1212
1212
1213
1213
1214
1214
1215
1215
1216
1216
1217
1217
1218
1218
1219
1219
1220
1220
1221
1221
1222
1222
1223
1223
1224
1224
1225
1225
1226
1226
1227
1227
1228
1228
1229
1229
1230
1230
1231
1231
1232
1232
1233
1233
1234
1234
1235
1235
1236
1236
1237
1237
1238
1238
1239
1239
1240
1240
1241
1241
1242
1242
1243
1243
1244
1244
1245
1245
1246
1246
1247
1247
1248
1248
1249
1249
1250
1250
1251
1251
1252
1252
1253
1253
1254
1254
1255
1255
1256
1256
1257
1257
1258
1258
1259
1259
1260
1260
1261
1261
1262
1262
1263
1263
1264
1264
1265
1265
1266
1266
1267
1267
1268
1268
1269
1269
1270
1270
1271
1271
1272
1272
1273
1273
1274
1274
1275
1275
1276
1276
1277
1277
1278
1278
1279
1279
1280
1280
1281
1281
1282
1282
1283
1283
1284
1284
1285
1285
1286
1286
1287
1287
1288
1288
1289
1289
1290
1290
1291
1291
1292
1292
1293
1293
1294
1294
1295
1295
1296
1296
1297
1297
1298
1298
1299
1299
1300
1300
1301
1301
1302
1302
1303
1303
1304
1304
1305
1305
1306
1306
1307
1307
1308
1308
1309
1309
1310
1310
1311
1311
1312
1312
1313
1313
1314
1314
1315
1315
1316
1316
1317
1317
1318
1318
1319
1319
1320
1320
1321
1321
1322
1322
1323
1323
1324
1324
1325
1325
1326
1326
1327
1327
1328
1328
1329
1329
1330
1330
1331
1331
1332
1332
1333
1333
1334
1334
1335
1335
1336
1336
1337
1337
1338
1338
1339
1339
1340
1340
1341
1341
1342
1342
1343
1343
1344
1344
1345
1345
1346
1346
1347
1347
1348
1348
1349
1349
1350
1350
1351
1351
1352
1352
1353
1353
1354
1354
1355
1355
1356
1356
1357
1357
1358
1358
1359
1359
1360
1360
1361
1361
1362
1362
1363
1363
1364
1364
1365
1365
1366
1366
1367
1367
1368
1368
1369
1369
1370
1370
1371
1371
1372
1372
1373
1373
1374
1374
1375
1375
1376
1376
1377
1377
1378
1378
1379
1379
1380
1380
1381
1381
1382
1382
1383
1383
1384
1384
1385
1385
1386
1386
1387
1387
1388
1388
1389
1389
1390
1390
1391
1391
1392
1392
1393
1393
1394
1394
1395
1395
1396
1396
1397
1397
1398
1398
1399
1399
1400
1400
1401
1401
1402
1402
1403
1403
1404
1404
1405
1405
1406
1406
1407
1407
1408
1408
1409
1409
1410
1410
1411
1411
1412
1412
1413
1413
1414
1414
1415
1415
1416
1416
1417
1417
1418
1418
1419
1419
1420
1420
1421
1421
1422
1422
1423
1423
1424
1424
1425
1425
1426
1426
1427
1427
1428
1428
1429
1429
1430
1430
1431
1431
1432
1432
1433
1433
1434
1434
1435
1435
1436
1436
1437
1437
1438
1438
1439
1439
1440
1440
1441
1441
1442
1442
1443
1443
1444
1444
1445
1445
```

TABLE 4.2 – Balises HTML5 sémantiques utilisées

Balise	Utilisation dans le projet
<header>	En-tête global du site contenant le logo et la navigation principale
<nav>	Menu de navigation (principal et secondaire)
<main>	Contenu principal unique de chaque page (une seule balise main par page)
<section>	Regroupement thématique de contenu (ex : section destinations, section témoignages)
<article>	Contenu autonome réutilisable (ex : carte de destination, article de blog)
<aside>	Contenu complémentaire (ex : barre latérale avec conseils)
<footer>	Pied de page global avec liens utiles et informations légales
<figure>	Images avec légendes descriptives
<figcaption>	Légende associée à une image ou illustration

- Orienter les visiteurs vers les destinations disponibles
- Créer une connexion émotionnelle avec les visiteurs à travers un message fort sur le tourisme responsable

Structure et contenu réel de la page

La page d'accueil adopte une structure minimaliste et impactante :

1. En-tête et navigation :

- Logo et titre "ÉcoTourisme Maroc"
- Slogan principal : "Explorer • Respecter • Préserver"
- Menu de navigation horizontal avec 6 liens principaux :
 - Accueil
 - Destinations
 - Activités
 - Blog
 - À propos
 - Contact

2. Section Hero avec carrousel d'images :

- Carrousel automatique de 3 images panoramiques :
 - nature1.jpg - Premier paysage naturel du Maroc
 - nature7.jpg - Deuxième vue panoramique
 - nature6.jpg - Troisième paysage écologique
- Les images défilent automatiquement pour créer un effet immersif
- Texte alternatif descriptif : "Paysage écologique du Maroc"

3. Section message principal :

- Titre accrocheur (h2) : "Explorez le Maroc autrement — entre nature, culture et respect."

- Paragraphe descriptif : "Découvrez un Maroc authentique où nature, traditions et cultures se rencontrent. Partez à l'aventure à travers des paysages uniques et des expériences locales conçues dans le respect de l'environnement et des communautés."
- Bouton d'appel à l'action : "Découvrir nos destinations" (lien vers destinations.html)

4. Pied de page (Footer) :

- Copyright : "© 2025 ÉcoTourisme Maroc — Tous droits réservés."
- Lien rapide vers la page Contact

Caractéristiques techniques

- **Carrousel d'images** : Implémenté en JavaScript pour une transition fluide et automatique entre les 3 images du dossier images/
- **Design minimaliste** : Focalisation sur le visuel et le message sans surcharge d'informations
- **Hiérarchie claire** : Le message principal guide naturellement vers l'action (découvrir les destinations)
- **Responsive design** : Adaptation automatique du carrousel et du texte pour tous les appareils

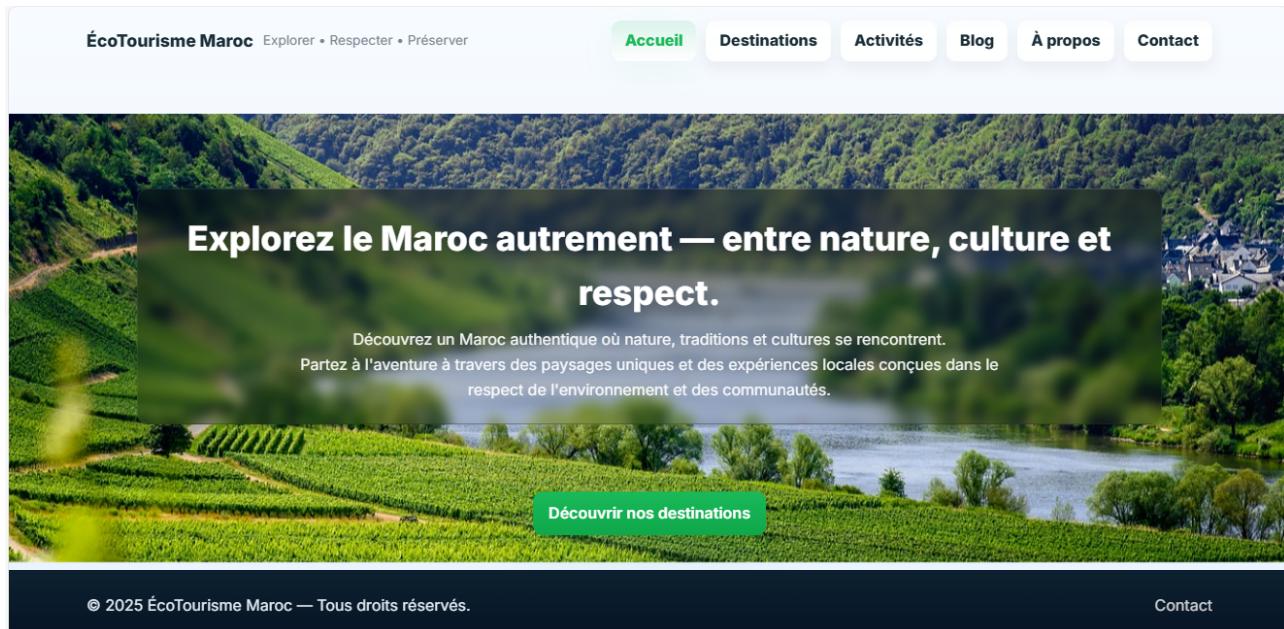


FIGURE 4.2 – Capture d'écran de la page d'accueil

4.4.2. Page Destinations (destinations.html)

Point d'entrée principal vers les offres touristiques, cette page sert de carrefour de navigation.

- **Objectif** : Présenter et comparer les trois écosystèmes (Montagne, Mer, Désert).
- **Structure** : Une grille de cartes ("Cards") comprenant pour chaque destination : une image représentative, un descriptif court et un lien vers la page détaillée.

4.4.3. Pages de Détails par Destination

Trois pages distinctes (`hautAtalas.html`, `littoral.html`, `oasis&dunes.html`) suivent un gabarit commun pour assurer une cohérence visuelle et ergonomique :

1. **En-tête immersif** : Image panoramique et introduction.
2. **Contenu** : Présentation de la région, galerie photos et aspects écologiques.
3. **Activités** : Liste des expériences spécifiques (Trekking, surf, bivouac).
4. **Infos pratiques** : Saisonnalité et conseils voyageurs.

TABLE 4.3 – Comparatif technique des destinations

Page	Thématique	Activités Clés
<code>hautAtalas.html</code>	Montagne, Culture Berbère	Trekking, Randonnée
<code>littoral.html</code>	Côte, Biodiversité marine	Observation, Sports nautiques
<code>oasis&dunes.html</code>	Désert, Culture Nomade	Bivouac, Chameau

4.4.4. Page Activités (Activite.html)

Cette page catalogue l'ensemble des offres sans distinction géographique, classées par typologie :

- **Nature** : Randonnées, observation faune/flore.
- **Culture** : Rencontres locales, artisanat.
- **Aventure** : VTT, sports nautiques.
- **Écologie** : Reforestation, actions solidaires.

Design : Utilisation de cartes avec visuels attractifs pour inciter à la découverte.

4.4.5. Section Blog et Conseils (consielsBlog.html)

Espace éditorial visant à améliorer le référencement (SEO) et à éduquer le visiteur.

- **Page Index** : Liste les articles avec résumés et liens "Lire la suite".
- **Articles détaillés** :
 - `article-responsable.html` : Charte du voyageur éthique.
 - `article-ecolodges.html` : Guide des hébergements durables.

4.4.6. Page À Propos (apropos.html)

Page institutionnelle définissant l'identité du projet autour de la devise : "**Explorer • Respecter • Préserver**". Elle explicite la mission de soutien aux communautés locales et l'engagement environnemental de l'équipe.

4.4.7. Page Contact (contact.html)

Interface de communication bidirectionnelle comprenant :

- **Formulaire interactif** : Champs (Nom, Email, Sujet, Message) avec validation JavaScript côté client.
- **Coordonnées** : Affichage direct des informations (email, réseaux sociaux).
- **Conformité** : Case à cocher pour le consentement RGPD.

4.4.8. Page Soutenir les Projets (soutenirLesProjets.html)

Page dédiée à l'engagement communautaire (Crowdfunding/Bénévolat). Elle présente les initiatives locales (ex : reforestation) et offre des mécanismes de transparence sur l'utilisation des fonds collectés.

TABLE 4.4 – Arborescence technique du site

Page	Fichier HTML	Fonctionnalité Principale
Accueil	index.html	Landing page, Navigation, CTA
Destinations	destinations.html	Hub vers les 3 régions
Détails	*.html (3 fichiers)	Infos spécifiques par région
Activités	Activite.html	Catalogue d'expériences
Blog	consielsBlog.html	Articles de fond et conseils
Contact	contact.html	Formulaire avec validation JS
À propos	apropos.html	Mission et valeurs
Soutien	soutenirLesProjets.html	Appel aux dons et bénévolat

4.5. Réutilisation des composants

Les éléments communs tels que l'en-tête, le menu de navigation et le pied de page sont réutilisés sur l'ensemble des pages afin de garantir une cohérence visuelle et fonctionnelle à travers tout le site ÉcoTourisme Maroc.

4.5.1. Composants globaux communs

En-tête et navigation

L'en-tête du site est identique sur toutes les pages et comprend :

- **Logo et titre** : "ÉcoTourisme Maroc" cliquable (retour à l'accueil)
- **Slogan** : "Explorer • Respecter • Préserver"
- **Menu de navigation** : 6 liens principaux (Accueil, Destinations, Activités, Blog, À propos, Contact)
- **Menu responsive** : Version mobile avec menu hamburger pour les petits écrans

Cette navigation cohérente permet aux visiteurs de se repérer facilement et d'accéder rapidement à n'importe quelle section du site depuis n'importe quelle page.

Pied de page

Le pied de page, également présent sur toutes les pages, contient :

- **Copyright** : "© 2025 ÉcoTourisme Maroc — Tous droits réservés."
- **Lien rapide** : Accès direct à la page Contact
- **Design minimaliste** : Information essentielle sans surcharge

4.5.2. Avantages de la réutilisation

Cette approche de réutilisation des composants présente plusieurs bénéfices majeurs :

- **Cohérence visuelle** : Les utilisateurs retrouvent les mêmes éléments sur chaque page, facilitant la navigation et renforçant l'identité du site

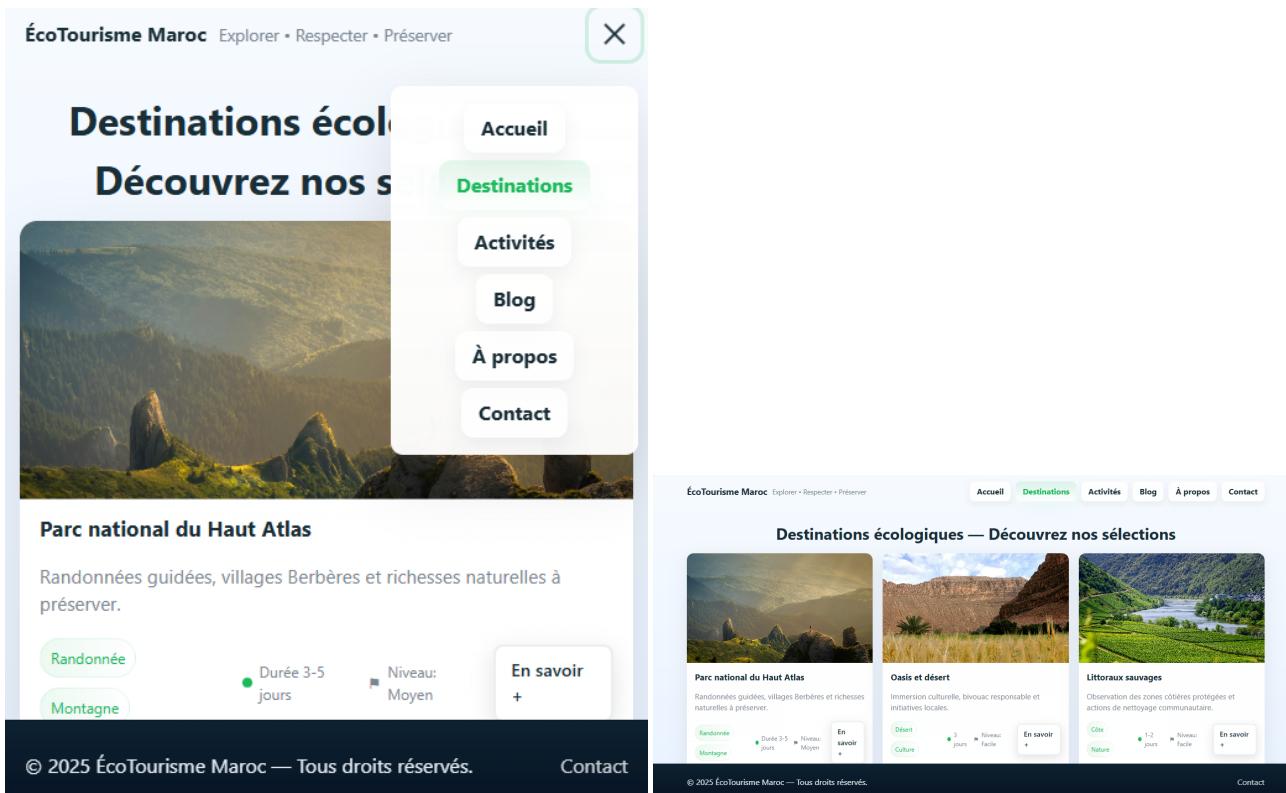


FIGURE 4.3 – Navigation desktop et mobile

- **Maintenance simplifiée** : Une modification de l'en-tête ou du pied de page se répercute automatiquement sur toutes les pages en modifiant uniquement le fichier CSS correspondant (navFooterSty.css)
- **Développement accéléré** : La création de nouvelles pages est plus rapide grâce à la réutilisation de la structure HTML commune
- **Expérience utilisateur améliorée** : Navigation intuitive et prévisible sur l'ensemble du site

TABLE 4.5 – Composants réutilisés sur les pages du site

Composant	Présent sur toutes les pages
En-tête (Header)	✓
Navigation principale	✓
Pied de page (Footer)	✓
Slogan "Explorer • Respecter • Préserver"	✓
Liens de navigation (6 pages)	✓

4.6. Tests et validation

Les pages développées ont été testées sur différents navigateurs et sur plusieurs tailles d'écran afin de garantir un affichage correct, une navigation fluide et une expérience utilisateur optimale sur tous les supports.

4.6.1. Tests de compatibilité navigateurs

Le site a été testé sur les navigateurs les plus utilisés pour assurer un rendu et un comportement identiques :

- **Google Chrome** (version 120+) : Navigateur majoritaire
- **Mozilla Firefox** (version 121+) : Alternative open-source
- **Safari** (macOS/iOS) : Navigateur Apple
- **Microsoft Edge** : Navigateur Windows par défaut

Les points vérifiés incluent l'affichage correct des styles CSS, le fonctionnement du carrousel d'images, la validation des formulaires et la navigation responsive.

4.6.2. Tests responsive

Le site a été testé sur différentes tailles d'écran pour valider son adaptation automatique :

Breakpoints testés :

- **Mobile** : 320px - 480px (smartphones)
- **Tablette** : 768px - 1024px (iPad, tablettes Android)
- **Desktop** : 1024px et plus (ordinateurs portables et fixes)

Outils utilisés :

- Chrome DevTools (Device Mode)
- Tests sur appareils physiques (smartphone, tablette, ordinateur)
- Vérification du menu hamburger sur mobile
- Adaptation du carrousel d'images sur tous les formats

4.6.3. Validation du code

Validation HTML5

Le code HTML de toutes les pages a été validé avec le validateur W3C (<https://validator.w3.org/>) :

- Vérification de la conformité HTML5
- Correction des erreurs de syntaxe
- Respect de la hiérarchie des balises sémantiques

Validation CSS3

Les feuilles de style ont été validées pour garantir leur conformité :

- Validation via W3C CSS Validator
- Vérification de la compatibilité des propriétés CSS3
- Absence d'erreurs de syntaxe

4.6.4. Tests fonctionnels

Navigation

- Vérification de tous les liens internes (navigation entre pages)
- Test du bouton "Découvrir nos destinations" sur la page d'accueil
- Fonctionnement correct des liens dans les cartes de destinations
- Navigation au clavier (accessibilité)

This tool is an ongoing experiment in better HTML checking, and its behavior remains subject to change

Showing results for <https://mouad-arr.github.io/ecotourismMaroc/index.html> (checked with vnu 26.2.2)

Checker Input

Show source outline image report errors & warnings only

Check by

Document checking completed. No errors or warnings to show.

Used the HTML parser. Externally specified character encoding was UTF-8.
Total execution time 9 milliseconds.

FIGURE 4.4 – Résultat de validation W3C

Formulaire de contact

- Test de la validation des champs obligatoires
- Vérification du format email
- Affichage des messages d'erreur
- Test de soumission du formulaire

Éléments interactifs

- Fonctionnement du carrousel d'images sur la page d'accueil
- Transitions automatiques entre les images
- Effets de survol sur les boutons et liens
- Menu hamburger sur mobile

4.6.5. Tests de performance

Des tests de performance ont été effectués pour garantir des temps de chargement rapides :

- **Optimisation des images** : Compression et redimensionnement des photos
- **Temps de chargement** : Vérification que les pages se chargent en moins de 3 secondes
- **Nombre de requêtes** : Minimisation du nombre de fichiers externes

4.6.6. Résultats des tests

Tous les tests effectués confirment le bon fonctionnement du site sur l'ensemble des navigateurs et appareils testés, garantissant ainsi une expérience utilisateur optimale pour tous les visiteurs du site ÉcoTourisme Maroc.

4.7. Conclusion du chapitre

Le développement des pages HTML du site ÉcoTourisme Maroc a suivi une méthodologie rigoureuse et structurée, garantissant la qualité, l'accessibilité et la performance du produit final. L'utilisation de technologies web standards (HTML5, CSS3, JavaScript) sans dépendance à des frameworks lourds assure la pérennité et la maintenabilité du site.

TABLE 4.6 – Récapitulatif des tests effectués

Type de test	Outils/Méthode	Résultat
Compatibilité navigateurs	Chrome, Firefox, Safari, Edge	✓ Validé
Responsive design	DevTools, appareils physiques	✓ Validé
Validation HTML5	W3C Validator	✓ Conforme
Validation CSS3	W3C CSS Validator	✓ Conforme
Navigation et liens	Tests manuels	✓ Fonctionnel
Formulaire contact	Tests manuels	✓ Fonctionnel
Performance	Temps de chargement	✓ < 3 secondes

L’organisation modulaire des fichiers, la réutilisation systématique des composants, et le respect des standards W3C et WCAG 2.1 constituent les piliers d’un site professionnel et accessible à tous. Les tests exhaustifs effectués sur multiples navigateurs et appareils confirment la robustesse de l’architecture mise en place.

Le chapitre suivant détaillera la mise en forme CSS et les techniques de responsive design appliquées pour créer une expérience visuelle attractive et adaptative sur tous les supports.

5

Mise en forme et design avec CSS

La mise en forme du site ÉcoTourisme Maroc a été réalisée entièrement en CSS3, en adoptant une approche modulaire et responsive. L'objectif est de créer une identité visuelle cohérente qui reflète les valeurs écologiques du projet tout en garantissant une expérience utilisateur agréable sur tous les supports (ordinateurs, tablettes, smartphones).

5.1. Architecture CSS du projet

5.1.1. Organisation des feuilles de style

Les styles CSS sont organisés de manière modulaire dans le dossier `css/`, permettant une maintenance facilitée et une réutilisation optimale du code.

Structure des fichiers CSS

`css/`

```
base.css          # Styles de base et reset CSS
navFooterSty.css # Navigation et pied de page
AccueilStyle.css # Styles page d'accueil
DestinationSty.css # Styles pages destinations
ActiviteStyle.css # Styles page activités
AproposStyle.css # Styles page à propos
BlogStyle.css    # Styles blog et articles
```

Rôle de chaque fichier :

- **base.css** : Contient le reset CSS, les variables globales, la typographie de base et les classes utilitaires réutilisables
- **navFooterSty.css** : Gère l'apparence de l'en-tête, du menu de navigation et du pied de page (composants communs à toutes les pages)
- **Fichiers spécifiques** : Chaque page principale possède son propre fichier CSS pour les styles spécifiques, évitant ainsi la surcharge et permettant un chargement optimisé

5.1.2. Approche de développement CSS

Principes de design appliqués

- **Simplicité** : Interface épurée mettant en avant le contenu visuel (paysages du Maroc)
- **Cohérence** : Uniformité des couleurs, typographies et espacements sur toutes les pages

- **Accessibilité** : Contrastes suffisants, tailles de texte lisibles, zones cliquables suffisamment grandes
- **Performance** : CSS optimisé, animations légères, absence de frameworks lourds

5.2. Identité visuelle et charte graphique

5.2.1. Palette de couleurs

La palette de couleurs a été choisie pour évoquer la nature et l'écologie, tout en assurant une bonne lisibilité et un contraste suffisant.

Couleurs principales :

- **Vert naturel** : Couleur dominante évoquant l'écologie et la nature (utilisée pour les boutons CTA, liens actifs)
- **Blanc/Beige clair** : Arrière-plans pour la clarté et la lisibilité
- **Gris foncé/Noir** : Textes principaux pour un bon contraste
- **Tons terreux** : Marron, ocre pour rappeler les paysages marocains (désert, montagnes)

subsectionTypographie

Polices utilisées :

- **Titres** : Police sans-serif moderne et lisible (ex : Roboto, Open Sans, Montserrat)
- **Corps de texte** : Police sans-serif pour la clarté sur écran
- **Tailles** :

- Titres h1 : 2.5rem (40px)
- Titres h2 : 2rem (32px)
- Titres h3 : 1.5rem (24px)
- Texte normal : 1rem (16px)

Hiérarchie typographique : Une hiérarchie claire est maintenue à travers le site pour faciliter la lecture et la compréhension de l'information.

5.2.2. Espacements et grilles

- **Système d'espacement** : Basé sur des multiples de 8px (8px, 16px, 24px, 32px, 48px) pour une cohérence visuelle
- **Largeur maximale du contenu** : 1200px pour éviter des lignes de texte trop longues sur grands écrans
- **Marges et paddings** : Cohérents sur toutes les pages grâce aux variables CSS

5.3. Styles des composants principaux

5.3.1. En-tête et navigation

Design de l'en-tête

L'en-tête du site présente les caractéristiques suivantes :

- **Position** : Fixe en haut de page (sticky header) pour un accès permanent à la navigation
- **Arrière-plan** : Blanc ou semi-transparent avec effet de flou lors du scroll
- **Logo** : Affiché à gauche avec le titre "ÉcoTourisme Maroc"
- **Slogan** : "Explorer • Respecter • Préserver" visible sous le logo ou dans le header

Menu de navigation

Version desktop :

- Liste horizontale de liens alignés à droite
- Espace uniforme entre les liens
- Effet de survol : changement de couleur, soulignement ou animation subtile
- Indication de la page active via un style différent (couleur, soulignement)

Version mobile :

- Menu hamburger (icône trois barres) à droite
- Menu déroulant ou latéral au clic
- Animation d'ouverture/fermeture fluide
- Liens empilés verticalement pour faciliter le clic

subsectionCarrousel d'images (Page d'accueil)

Le carrousel de la page d'accueil présente les caractéristiques suivantes :

- **Taille** : Pleine largeur de l'écran, hauteur adaptative (70-100vh)
- **Transition** : Fondu enchaîné (fade) entre les 3 images (nature1.jpg, nature7.jpg, nature6.jpg)
- **Durée** : Changement automatique toutes les 5 secondes
- **Contrôles** : Éventuellement des points de navigation ou flèches pour navigation manuelle
- **Responsive** : Images adaptées automatiquement selon la taille d'écran (object-fit : cover)

Styles CSS appliqués :

- Position relative pour contenir les images absolues
- Animations CSS (fadeIn/fadeOut) ou JavaScript pour les transitions
- Optimisation des images pour performance (lazy loading)

5.3.2. Boutons et appels à l'action

Les boutons CTA (Call To Action) sont stylisés de manière cohérente :

Bouton principal :

- Couleur de fond verte (rappel écologie)
- Texte blanc en gras
- Bordures arrondies (border-radius : 5-10px)
- Padding généreux pour faciliter le clic
- Effet de survol : assombrissement de la couleur, légère élévation (box-shadow)
- Transition douce sur toutes les propriétés

Exemple de bouton : "Découvrir nos destinations" sur la page d'accueil

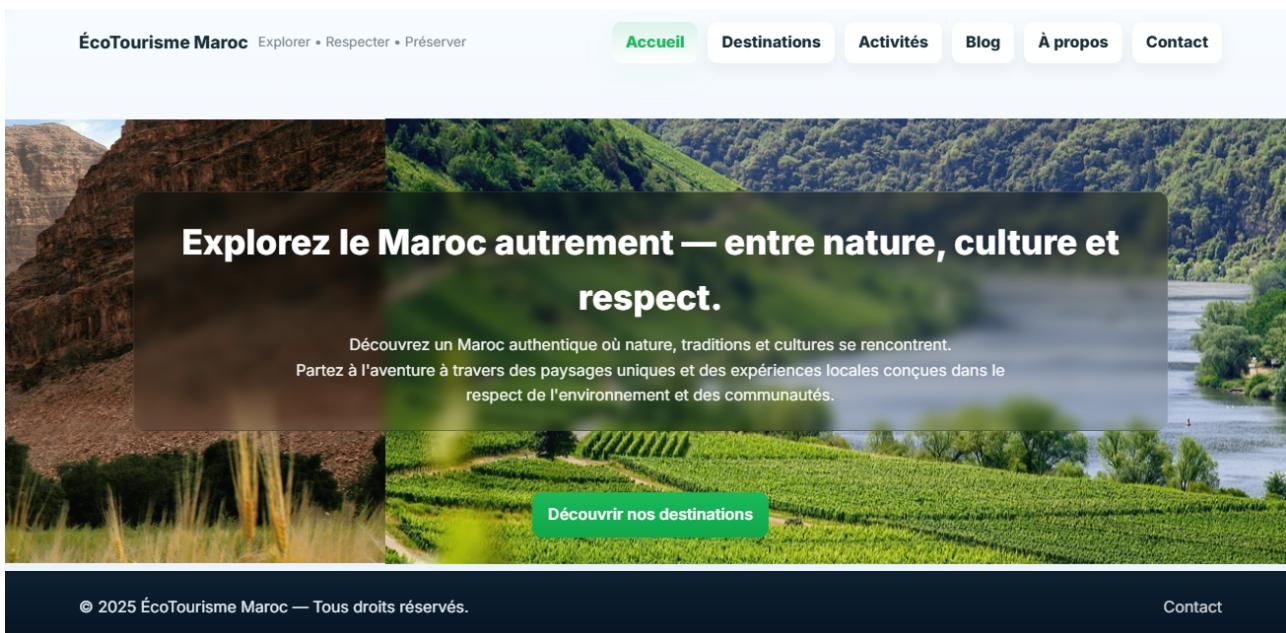


FIGURE 5.1 – Carrousel d'images avec transitions

5.3.3. Cartes de destinations

Les cartes présentant les destinations suivent un design uniforme :

- **Structure** : Image en haut, texte en bas
- **Bordures** : Ombrage léger (box-shadow) pour effet de profondeur
- **Espacement** : Marges cohérentes entre les cartes
- **Effet de survol** : Élévation de la carte (augmentation du box-shadow), zoom léger de l'image
- **Image** : Ratio 16 :9 ou 4 :3, couvrant toute la largeur de la carte
- **Texte** : Titre, description courte, lien "En savoir plus"

5.3.4. Pied de page

Le footer présente un design minimaliste :

- Arrière-plan gris clair ou vert foncé
- Texte centré avec copyright
- Lien vers la page Contact
- Padding suffisant pour aérer le contenu
- Séparation visuelle claire avec le contenu principal (ligne ou espacement)

5.4. Responsive Design

5.4.1. Techniques CSS utilisées

Flexbox

Utilisé pour :

- Alignement du header (logo à gauche, navigation à droite)
- Organisation du footer
- Centrage vertical et horizontal des éléments

CSS Grid

Utilisé pour :

- Grille de cartes de destinations (3 colonnes desktop, 2 tablette, 1 mobile)
- Layout général de certaines pages
- Organisation des sections avec plusieurs colonnes

Media Queries

Permettent l'adaptation automatique du design selon la taille d'écran en modifiant :

- Le nombre de colonnes dans les grilles
- Les tailles de police
- Les espacements et marges
- L'affichage ou masquage de certains éléments
- La disposition des éléments (flex-direction : column sur mobile)

5.5. Animations et transitions

5.5.1. Animations CSS

Des animations subtiles améliorent l'expérience utilisateur sans alourdir le site :

Carrousel d'images :

- Transition en fondu (fade) entre les images
- Durée : 1 seconde
- Fonction d'accélération : ease-in-out

Effets de survol :

- Liens : Changement de couleur progressif (transition : 0.3s)
- Boutons : Changement de couleur + élévation (box-shadow)
- Cartes : Élévation et zoom léger de l'image (transform : scale(1.05))

Menu mobile :

- Animation d'ouverture/fermeture du menu hamburger
- Transformation de l'icône hamburger en X
- Transition fluide des liens (slide-in)

5.5.2. Optimisation des performances

Les animations sont optimisées pour la performance :

- Utilisation de transform et opacity plutôt que de propriétés déclenchant des reflows
- Durées courtes (0.3s à 0.5s) pour éviter la lenteur
- Fonction will-change pour les animations fréquentes
- Désactivation des animations sur les appareils à faible performance (prefers-reduced-motion)

5.6. Optimisation et bonnes pratiques

5.6.1. Performance CSS

Minification

En production, les fichiers CSS sont :

- Minifiés pour réduire la taille (suppression des espaces, commentaires)
- Potentiellement concaténés en un seul fichier pour réduire les requêtes HTTP

Chargement optimisé

- **base.css et navFooterSty.css** : Chargés sur toutes les pages (styles communs)
- **Styles spécifiques** : Chargés uniquement sur les pages concernées (ex : Accueil-Style.css uniquement sur index.html)
- **Fonts** : Chargement optimisé des polices Google Fonts (font-display : swap)

5.6.2. Compatibilité navigateurs

Préfixes vendeurs

Utilisation de préfixes pour assurer la compatibilité avec les navigateurs plus anciens :

```
.element {
    -webkit-transition: all 0.3s ease;
    -moz-transition: all 0.3s ease;
    transition: all 0.3s ease;
}
```

Fallbacks

Des solutions de repli sont prévues pour les fonctionnalités CSS3 avancées non supportées par certains navigateurs.

5.6.3. Accessibilité

Contrastes :

- Ratio minimum de 4.5 :1 entre texte et arrière-plan (WCAG AA)
- Texte blanc sur fond vert vérifié pour le contraste

Focus visible :

- Outline visible lors de la navigation au clavier
- Style de focus personnalisé pour les boutons et liens

Tailles de clic :

- Boutons et liens d'au moins 44x44 pixels sur mobile (recommandation WCAG)
- Espace suffisant entre les éléments cliquables

5.7. Variables CSS et maintenabilité

5.7.1. Utilisation des custom properties

Les variables CSS sont définies dans base.css pour faciliter les modifications globales :

```
:root {
    --bg: #f7fbff;
    --primary: #1a2e37;
    --accent: #1ab95a;
    --muted: #7a8791;
    --card: #ffffff;
    --glass: rgba(255,255,255,0.7);
    --radius: 12px;
    --max-width: 1200px;
    --footer-height: 72px;
}
```

5.7.2. Avantages des variables

- **Cohérence** : Les mêmes valeurs utilisées partout
- **Maintenance** : Modification globale en changeant une seule valeur
- **Thématisation** : Possibilité de créer des thèmes alternatifs facilement
- **Lisibilité** : Code CSS plus compréhensible avec des noms de variables explicites

TABLE 5.1 – Récapitulatif des techniques CSS utilisées

Technique	Utilisation dans le projet
Flexbox	Alignement header/footer, centrage d'éléments
CSS Grid	Grille de cartes destinations, layouts multi-colonnes
Media Queries	Responsive design (mobile, tablette, desktop)
Animations	Carrousel, effets de survol, menu mobile
Variables CSS	Couleurs, espacements, typographies
Transitions	Effets de survol fluides (0.3s ease)
Box-shadow	Profondeur des cartes, élévation au survol
Transform	Zoom images, animations légères

5.8. Conclusion du chapitre

La mise en forme CSS du site ÉcoTourisme Maroc a été réalisée avec une attention particulière portée à la cohérence visuelle, la performance et l'accessibilité. L'approche modulaire adoptée facilite la maintenance et l'évolution future du site, tandis que le responsive design garantit une expérience optimale sur tous les appareils.

L'identité visuelle, basée sur des couleurs naturelles et une typographie claire, reflète les valeurs écologiques du projet. Les animations subtiles et les interactions fluides améliorent l'engagement des utilisateurs sans compromettre les performances.

Le chapitre suivant abordera l'ajout d'interactivité avec JavaScript pour enrichir l'expérience utilisateur.