

L'Institut d'études et de recherches pour l'arabisation

1. Généralités

1.1. Tradition linguistique et culturelle du Maroc

« Contrairement à ce que l'on pourrait croire ou penser, le Maroc est le seul pays du monde arabe qui a gardé et utilisé la langue arabe classique comme langue officielle dans son administration tout au long de son histoire depuis le VIII^e siècle de l'ère chrétienne. Dans d'autres pays arabes, et à la fin de l'époque ottomane surtout, le turc était la langue de gouvernement. Par ailleurs la langue arabe de l'administration a connu deux apogées au Moyen Age, celle de l'époque abasside (persane) au Moyen-Orient et celle de l'époque almohade (berbère au Maroc). Aujourd'hui, le Maroc veille à conserver cette tradition.

Le Maroc est le seul pays qui a fondé la plus ancienne université du monde arabo-musulman, la Qarawiyyîn (à Fès) et c'est une dynastie maghrébine qui a fondé l'université d'Al-Azhar (au Caire).

C'est en Occident musulman que les sciences et les techniques arabes ont été développées, perfectionnées puis traduites en langues européennes.

Le Maroc, et avec lui l'Andalousie sont les seuls pays musulmans où des chrétiens et des israélites ont occupés les plus hautes fonctions administratives et même politiques.

Carrefour d'ethnies et de races provenant de l'est, du nord et du sud, le Maroc a servi de creuset où se sont fondus tous ces peuples combinant la personnalité et la civilisation marocaines, que caractérisent l'équilibre dans le comportement, la stabilité dans la continuité, l'authenticité dans l'évolution, la liberté dans l'ordre et l'esprit de dialogue dans les conflits.

Bénéficiaire direct de la civilisation euro-arabe d'Espagne qui a duré huit siècles, le Maroc est un pays occidental, de langue arabe et de religion musulmane. C'est pourquoi il est lié à l'Occident, engagé avec le monde arabo-musulman et solidaire de l'Afrique.

C'est pour toutes ces raisons qu'au lendemain de l'indépendance du Maroc, toutes les tentatives d'arabisation à outrance, animées pourtant par un enthousiasme légitime de la liberté retrouvée, ont échoué, car, elles étaient de nature à engager un bouleversement linguistique hâtif et inconsidéré dont les conséquences devaient être désastreuses pour les générations futures, et conduire le pays à un isolement contraire à son Histoire (1).»

1.2. Une politique linguistique

« Sa Majesté le Roi Hassan II, héritier fidèle des traditions ancestrales de son pays, homme de science, de culture et de sagesse, a conçu une politique

(1) Ahmed Lakhdar-Ghazal,
L'aménagement linguistique au Maroc,
allocution à Expo-Langues.
Paris, fév. 1986.

Maroc

linguistique devant assurer la formation endogène de l'homme marocain de demain.

Cette politique s'appuie sur les données suivantes: tout développement dépend des progrès que l'on peut accomplir en matière de perfectionnement de soi-même dans le cadre de l'identité culturelle et de la maîtrise de la matière dans le cadre du bien et de la paix universelle.

Pour qu'il soit véritable, le développement, aujourd'hui, exige l'acquisition des sciences et des techniques nouvelles que véhiculent les langues des pays avancés comme il exige en même temps la consolidation des valeurs ancestrales que véhicule la langue nationale. Cela veut dire que la langue devrait être à même d'assumer les deux tâches à la fois, c'est-à-dire traduire rapidement et efficacement les connaissances universelles sans cesse renouvelées et assurer la transmission constante du patrimoine national.

Or, la langue nationale évolue trop lentement et s'adapte difficilement pendant que les sciences et les techniques se développent à une vitesse tellement rapide que des pays déjà scientifiquement et technologiquement avancés, se sentant à la traîne, ont entrepris, et à grands frais, un aménagement de leurs langues de nature à leur permettre de rattraper leur retard (1).»

C'est pour étudier les moyens de combler les retards et de forger les outils nécessaires à l'aménagement de la langue qu'a été créé l'Institut d'études et de recherches pour l'arabisation (Iera) au sein de l'Université Mohammed V à Rabat, institut unique en son genre dans la région et auquel Sa Majesté le Roi Hassan II accorde une sollicitude particulière.

1.3. Une doctrine: l'arabisation de niveau

Arabisation: Au sens sociolinguistique et historique du terme, l'arabisation

consiste à rendre à la langue arabe la place qu'elle avait perdue durant la période coloniale, c'est-à-dire lui permettre de remplir à nouveau pleinement son rôle de langue nationale assurant les fonctions de communication, de formation et de gestion à tous les niveaux et dans les secteurs de la vie collective.

Les grandes lignes de la doctrine de l'arabisation de niveau ont été exposées par le Professeur Ahmed Lakhdar-Ghazal dans son ouvrage *Méthodologie générale de l'arabisation de niveau* (1976) dont le Bureau international pour l'éducation a dit «qu'il est un bon exemple des différents stades par lesquels une langue doit passer pour devenir un outil adapté au monde actuel». (*Bulletin du Bit*, n° 204, 1977).

(1) Ahmed Lakhdar-Ghazal, *Ibid.*

1.4. Les méthodologies de l'arabisation de niveau

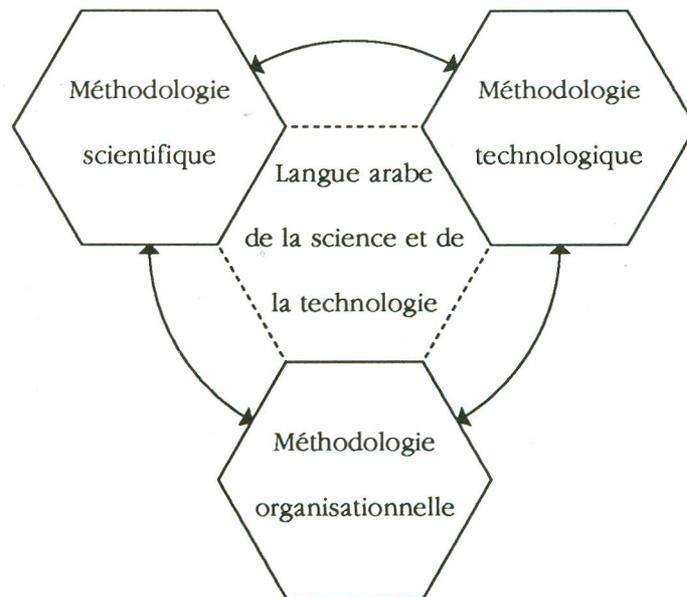
Pour que l'arabe devienne une langue moderne à compétitivité égale avec les grandes langues technologiques, les principaux obstacles qui gênent son évolution doivent être levés.

Ce sont:

- Une graphie non fonctionnelle par rapport aux exigences modernes de transmission de textes.
- Des terminologies scientifiques et techniques insuffisantes et non normalisées.
- Un enseignement de la langue inadapté aux besoins actuels d'acquisition rapide et pratique des connaissances linguistiques.
- Une absence de concertation et de coordination des efforts d'aménagement linguistique arabe.

Développer la langue
de l'avenir

Appliquer la technologie
à la langue



Coordonner l'arabisation
de niveau

Le professeur Ahmed Lakhdar-Ghazal propose trois méthodologies dont l'application permettrait de vaincre ces obstacles.

2. Méthodologie technologique

Le principe fondamental de cette méthodologie consiste à adapter la langue à la technologie et à appliquer la technologie à la langue dans un dialogue constant entre exigences linguistiques et exigences techniques.

2.1. L'adaptation de la langue à la technologie

Elle commence à l'alphabet, ensemble des signes porteurs d'information, qui doit être stable et complet pour permettre à la langue écrite d'exercer sa fonction de communication par toutes les techniques existantes de composition, de traitement et de transmission de textes.

2.1.1. Réalisation

Le Système ASV-Codar (arabe standard voyellé-code arabe), réforme de la graphie, définit un alphabet arabe fonctionnel et complet applicable et appliqué dans les techniques de l'imprimerie (composition à chaud et à froid), de la dactylographie (machines à écrire et machines dérivées), de la bureautique (machines à traitement de textes), de l'informatique (périphériques d'ordinateurs) et de la transmission de données (codes et organes d'entrée/sortie).

2.2. L'application de la technologie à la langue

Elle consiste à utiliser les moyens modernes de traitement de

l'information (ordinateurs et logiciels) dans les travaux terminologiques, scientifiques et techniques en langue arabe.

2.2.1. Réalisation

Adaptation de logiciels au traitement de données bi-alphabétiques arabe-latin, dont principalement le logiciel documentaire *Esa-Quest* de l'Agence spatiale européenne, arabisé par l'Iera et connu sous le nom de *Questar*.

Constitution d'une base de données lexicographiques euro-arabes, dite base *Lexar* (500 000 relations sémantiques euro-arabes, fin 1988) consultable en ligne par terminaux d'ordinateur.

2.2.2. Recherche

- Expérimentation de codes de transmission de données.
- Analyse morphosyntaxique automatique des textes arabes.
- Dessin industriel de caractères assisté par ordinateur.
- Lecture optique des caractères arabes.

2.2.3. En projet

Constitution des bases de données linguistiques d'appui à la base *Lexar*.

- Base de données thématiques (monolingue arabe).
- Base de données des formants européens (monolingue française).
- Base de données idiomatiques.
- Base de données des schèmes arabes (monolingue arabe).
- Banque de terminologie arabe unifiée multilingue (*Tau*).

3. Méthodologie scientifique (Résumé)

3.1. Explorer systématiquement le patrimoine linguistique arabe ancien et moderne, classique et dialectal.

3.1.1. Réalisations

Recensement des terminologies arabes modernes: fichier Lakhdar-Ghazal (500 000 fiches manuscrites) poursuivi aujourd'hui par l'informatique: base de données *Lexar* (voir ci-après, Méthodologie technologique).

Elaboration terminologique par spécialités (Département de terminologie et de traduction).

Exploration du patrimoine idiomatique national:

- Dictionnaire G.S. Colin d'arabe marocain (60 000 entrées).
- Atlas linguistique des parlers marocains. (Département de Sociolinguistique).

3.1.2. En projet

Recensement du patrimoine lexicographique ancien (les grands dictionnaires arabes).

3.2. Analyser les structures du vocabulaire européen et sémitique

3.2.1. Réalisations

Etudes des formants du vocabulaire scientifique européen:

- Fichier de botanique et de zoologie: 15 000 termes.
- Fichier des formants: 20 000 éléments du vocabulaire savant.
- Fichier de néologismes scientifiques: 5 000. (Département des recherches fondamentales).

Etude des structures du vocabulaire arabe:

- Fichier des schèmes arabes (fichier Lakhdar-Ghazal 2).
- Fichier des racines bisyllabiques (3 000 racines).

3.2.2. En projet

Création d'une unité de recherche en étymologie sémitique.

3.3. Mettre au point le vocabulaire scientifique et technique moderne

3.3.1. Réalisations

- Méthode de lexicographie correctrice.
- Production de lexiques (voir liste des publications).
- Mise au point de la langue de l'enseignement: arabe fonctionnel.

4. Méthodologie organisationnelle

«La méthodologie organisationnelle a pour but d'organiser, de planifier, d'orienter et de promouvoir l'arabisation de niveau tant à l'échelon national qu'à l'échelon interarabe en application des hautes directives de Sa Majesté le Roi Hassan II (1).»

4.1. Dimension nationale

La méthodologie organisationnelle qui a pour but l'application de la politique linguistique nationale doit permettre de:

- Identifier et définir les besoins et les priorités en matière d'arabisation dans les différents secteurs d'activité du pays.
- Distribuer les tâches aux organismes compétents chargés de répondre à ces besoins.
- Etablir la planification et la coordination des travaux d'arabisation et la diffusion des résultats.

4.1.1. Exemple du Maroc

Dans notre pays, les priorités sont établies par la Commission nationale de planification de

(1) A. Lakhdar-Ghazal, *Ibid.*

l'arabisation des termes scientifiques et techniques, créée dans le cadre de l'Iera et dont le siège est à la Direction de la formation des cadres. Cette commission est chargée de centraliser tous les besoins linguistiques des services publics, de les planifier et d'entreprendre leur réalisation avec l'Iera.

Travaillant en étroite collaboration avec les différentes sous-commissions nationales, l'Iera joue un rôle de conseiller et de laboratoire de mise au point de la langue scientifique et technique officielle (*cf. Méthode lexicographique originale*, p. 17).

4.2. Dimension régionale

(Cf. 6. Recommandations et Résolutions)

L'Iera est la seule institution du monde arabe exclusivement consacrée aux problèmes de l'arabisation de niveau et ce malgré les recommandations du 1^{er} Congrès d'arabisation (1961) qui préconisait la création dans les divers pays de la région d'instituts similaires à l'Iera et d'un organisme interarabe de coordination de leurs activités. Seul ce dernier, le Bureau de coordination de l'arabisation fut créé et plus tard rattaché à l'Alecso, mais sa tâche se heurte à une difficulté majeure: la dispersion des efforts et la multiplicité des organismes, aussi bien nationaux qu'interarabes, qui s'occupent de terminologie.

Fidèle au principe d'unification linguistique, l'Iera a noué un réseau de relations avec les organisations les plus importantes dans le but de sensibiliser la région à la nécessité d'une politique et d'une planification linguistique méthodiques et concertées. Ce sont, en priorité, les instances relevant de la Ligue arabe telles que l'Alecso et son Bureau de coordination de l'arabisation qui organisent les Congrès d'arabisation; l'Asmo, dont le Comité de travail TC 8 consacré à la normalisation des

caractères arabes a été créé sous l'impulsion de notre Institut qui en fait partie; l'AOAS (Organisation arabe des sciences de l'administration) dont le projet de lexique trilingue en voie de traitement est stocké à l'Iera; l'AOAD (Organisation arabe du développement agricole) qui fit appel à l'expérience de l'Iera pour ses projets de dictionnaires.

En tant qu'institut universitaire de recherche sur l'arabisation, l'Iera entretient des relations avec de multiples organismes qui s'intéressent aux problèmes de la langue arabe: les académies arabes, les unions scientifiques, les universités, les centres d'informatique et des institutions académiques et scientifiques comme l'Institut pour la recherche scientifique (KISR) du Koweït ou la Cité du roi Abdulaziz pour la science et la technologie (KACST) d'Arabie Séoudite.

L'Iera collabore aussi à des programmes de recherche d'intérêt inter-régional notamment ceux de l'Organisation islamique pour l'éducation, la science et la culture (Iesco) et de la Banque islamique pour le développement (Bid) concernant la lutte contre l'analphabétisme par l'utilisation de l'alphabet arabe dans les pays islamiques.

4.3. Dimension internationale

L'arabisation de niveau ne se conçoit pas sans un dialogue entre la langue arabe et les autres langues du monde, dont en particulier les langues dites technologiques, surtout l'anglais et le français extensivement pratiquées dans la région arabe.

Le dialogue euro-arabe dans les domaines linguistiques et technologiques est une des composantes fondamentales de la méthodologie organisationnelle et prend à l'Iera des formes diverses.

4.3.1. Coopération bilatérale

Notamment avec des institutions françaises pour la réalisation des programmes d'intérêt commun avec:

- Le Conseil international de la langue française (Cilf) pour des travaux lexicographiques et des échanges culturels.
- Le CNRS et l'Université de Paris III pour l'élaboration du dictionnaire Colin d'arabe dialectal marocain et le projet d'atlas linguistique maghrébin.
- L'Institut d'études arabes et islamiques de l'Université de Bordeaux III pour l'indexation automatique des textes philosophiques arabes.

4.3.2. Collaboration technique et scientifique avec des organisations intergouvernementales comme:

- Le Bureau intergouvernemental pour l'informatique (Ibi) pour l'introduction de l'arabe en informatique et l'unification arabe des codes.
- L'Institut de recherche (Esrin) de l'Agence spatiale européenne pour l'adaptation de logiciels à un environnement bi-alphabétique arabe-latin.

4.3.3. Coopération avec des institutions internationales

- Le programme des Nations-Unies pour le développement (Pnud) et l'Unesco qui de 1974 à 1985 fournirent une assistance à l'Iera pour ses travaux technologiques (Projets MOR/73/024, MOR/77/001, FIT 924/MOR/84).
- L'Organisation mondiale de la santé (OMS) dont un comité spécial de travail de la terminologie médicale arabe s'est inspiré partiellement de la méthodologie du Pr. Lakhdar-Ghazal pour ses travaux lexicographiques.
- L'Union internationale des télécommunications (UIT) qui a consulté l'Iera pour son projet de traduction du *Glossaire des termes*

de télécommunication et lui a confié plusieurs travaux de traduction technique.

- La Commission économique et sociale des Nations-Unies pour l'Asie occidentale (ESCWA) qui a convié l'Iera à participer à un programme de recherches sur l'informatisation de la langue arabe.

5. Conclusion

Créé d'abord pour répondre aux besoins linguistiques particuliers du Maroc, l'Institut d'études et de recherches pour l'arabisation s'est heurté à des problèmes scientifiques et techniques dont les solutions intéressent la communauté arabe tout entière.

Il a ainsi défini sa vocation d'organisme spécialisé dans « les sciences et techniques du langage ». Au sein du vaste champ des études linguistiques arabes, il cherche à concentrer ses efforts sur les tâches urgentes d'aménagement linguistique en essayant de fournir des solutions techniques et pratiques aux problèmes de l'arabisation de niveau qui vise à faire de la langue arabe une langue scientifique et technologique adaptée au monde moderne.

Grâce à ses travaux et aux résultats obtenus, Sa Majesté Hassan II lui a tracé sa nouvelle vocation originale. Sur cette base, l'Iera souhaite apporter à l'effort commun de la nation arabe sa contribution particulière et fournir des éléments méthodologiques nouveaux pour l'élaboration d'un modèle de politique linguistique, condition nécessaire du développement des peuples soucieux de conserver leur héritage culturel et leur identité nationale.

Mais, face à l'ampleur de la tâche, à la complexité des problèmes et surtout à l'urgence de l'action qu'il faut poursuivre en commun, il est sûr et certain qu'avec un esprit de

collaboration immédiate sincère et efficace de la part de toutes les autres institutions universitaires et culturelles du monde arabe, appuyées par leurs chefs d'Etat à l'instar de ce que fait le Roi Hassan II pour l'Iera, le défi linguistique des sciences et des techniques du monde moderne sera relevé par la nation arabe, dans la mesure où il nous semble qu'il est encore temps... Sinon le Maroc ne pourra que se féliciter d'avoir fait son devoir.

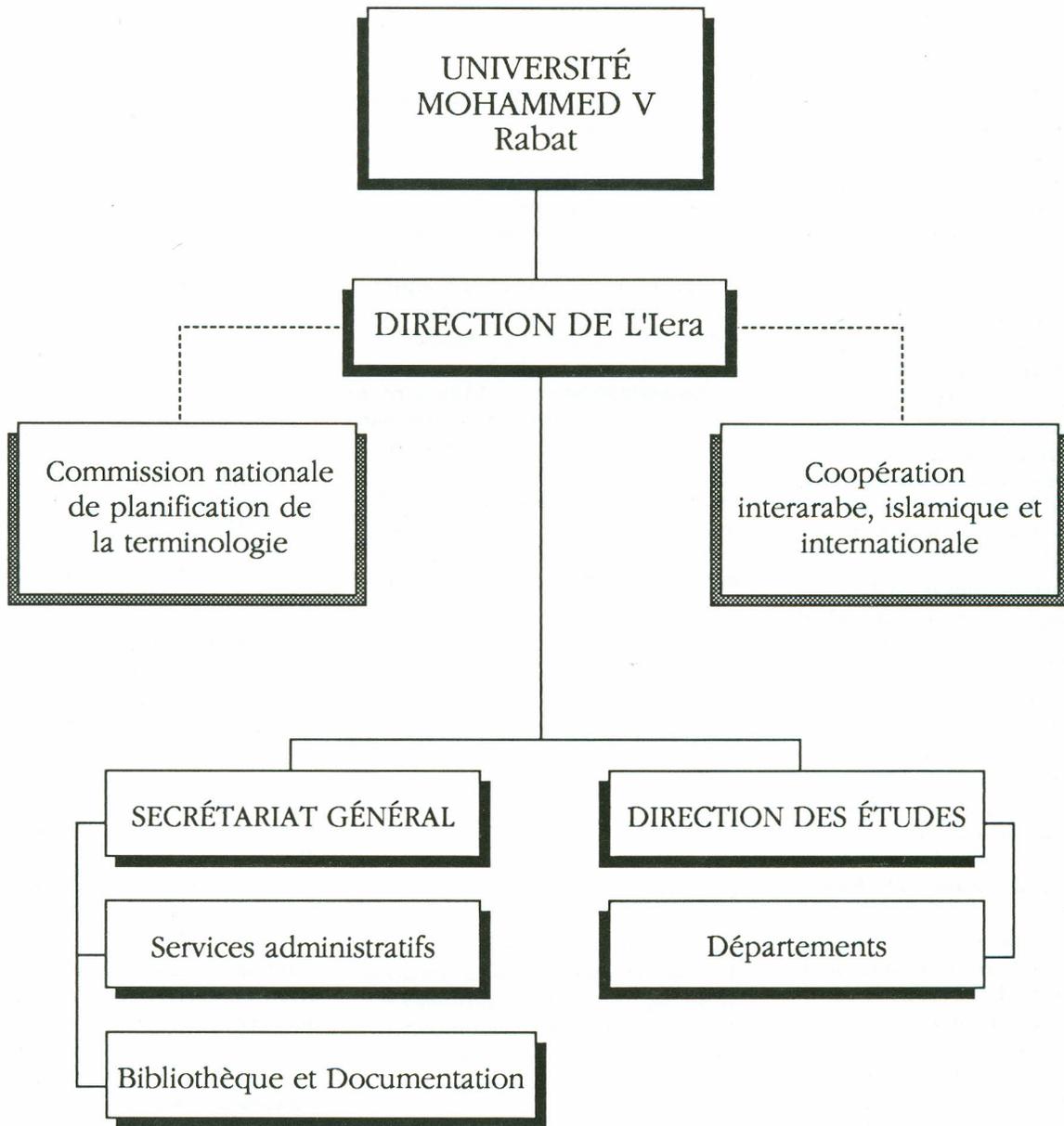
*Ahmed Lakhdar-Ghazal,
Institut d'études et de recherches pour
l'arabisation,
Rabat.*

6. Bibliographie

6.1. Recommandations et Résolutions

- Recommandations du Ministère marocain de l'Éducation nationale (1956).
- Recommandations du 1^{er} Congrès des commissions nationales arabes pour l'Unesco (Fès, 1958).
- Recommandations du 1^{er} Congrès de l'arabisation tenu à Rabat par les pays arabes (1961).
- Réunion d'experts du livre arabe patronnée par l'Unesco (Le Caire, 1972).
- Recommandations de la Réunion des secrétaires des commissions nationales arabes pour l'Unesco, des délégués des pays arabes auprès de l'organisation et des membres du Conseil exécutif (Rabat, 1972).
- Recommandations de la 4^e Réunion des ministres de l'Éducation et de l'enseignement du Maghreb arabe (Tunis, 1975).
- Recommandations de la Conférence des ministres des Etats arabes chargés de l'application de la science et la technologie au développement (Castarab), (Rabat, août 1976).

ORGANIGRAMME DE L'Iera



– Résolution 222 de la 19^e Session de la Conférence générale de l'Unesco (Nairobi, décembre 1976).

– Recommandations du 3^e Congrès d'arabisation organisé par l'Alecso (Organisation de la ligue arabe pour l'éducation, la culture et la science), (Tripoli, février 1977).

– Recommandations de la réunion organisée par l'Alecso sur l'emploi de la langue arabe dans les ordinateurs (Le Caire, Université Ain Chams, 12-14 avril 1977).

– Réunion du Comité sur l'utilisation de la langue arabe en informatique (Coarin), créé par l'Ibi (Bureau intergouvernemental pour l'informatique), (Rome, 14-15 juin 1977).

– Recommandations de la 2^e Réunion consultative du Comité de la documentation et de l'informatique de l'Idcas (Organisation arabe du développement industriel), (Rabat, 17-21 octobre 1977).

– 2^e Congrès extraordinaire des commissions nationales arabes pour l'éducation, la science et la culture (Unesco et Alecso), (Rabat, 27 mai - 3 juin 1978).

– Recommandations de la 2^e Réunion du Comité sur l'utilisation de la langue arabe en informatique (Coarin II), (Tunis, 2-3 juillet 1979).

– Recommandations de la Conférence générale de la ligue arabe pour l'éducation, la science et la culture (Tunis, 24-27 décembre 1979).

– Recommandations de l'Organisation arabe des sciences de l'administration (Rabat, 21-26 février 1980).

– Recommandations de la réunion des Experts arabes informaticiens au sujet du Codar-U (Organisée par l'Alecso), (Rabat: Iera, 25-28 septembre 1980).

– Résolutions du Symposium international sur l'unification du codage des caractères arabes dans les ordinateurs (Organisation d'Arabie saoudite pour la standardisation), (Riyad, 1^{er}-4 juin 1980).

– Recommandations du Colloque sur l'utilisation de l'ordinateur dans les centres d'information et de documentation des pays arabes (Association scientifique royale, Alecso), (Amman, 7-11 mars 1981).

– Recommandations issues d'une série de réunions organisées par l'Organisation syrienne de normalisation et de métrologie (Sasmo), (Damas, 30 mai-1^{er} juin 1981).

– Résolutions de la 6^e Session de la Conférence de l'Alecso (Tunis, 21-26 décembre 1981).

– Recommandations de la 2^e Commission préparatoire (informatique et ordinateurs) de l'Alecso (Tunis, 23-26 février 1982).

– Recommandations de la réunion sur le Code arabe unifié forme définitive, organisé par l'Alecso (Rabat, 22-24 avril 1982).

– Recommandation du Séminaire sur l'utilisation des caractères arabes dans l'imprimerie, l'édition, les moyens nouveaux d'élaboration des documents par ordinateur et le rôle du système arabe standard voyellé-codé arabe (ASV-Codar), organisé par l'Alecso (Rabat, 30 mai-3 juin 1983).

6.2. Principales publications de l'Iera

6.2.1. Méthodes

Lakhdar-Ghazal A., 1976: *Méthodologie générale de l'arabisation de niveau, problèmes linguistiques et graphiques, la terminologie bilingue, techniques et méthodes*. Rabat, Iera (version française et arabe).

Le système Lakhdar-Ghazal de composition arabe standard, 1976-77, Rabat, Iera (1976: version française, 1977: version arabe).

Asv-Codar: Arabe standard Voyellé - Code Arabe, 1988: 3^e éd. revue et complétée (version française et arabe).

Lakhdar-Ghazal A., 1986: *L'aménagement linguistique au Maroc (une politique et trois méthodologies*, Rabat, Iera (ronéotypé).

Lakhdar-Ghazal A., 1987: *Introduction de la langue arabe en informatique*, Rabat, Iera (version française et arabe).

Richert N., 1987: *Arabisation et technologie*, Rabat, Iera.

6.2.2. Lexiques et dictionnaires en collaboration

Lexique de physique et de mathématique (Fr.-Ar.), 1962: Rabat, Iera (épuisé).

Termes de géographie pour le 1^{er} cycle de l'enseignement secondaire (Ar.-Fr.), 1972: Rabat, Iera (épuisé).

Lakhdar-Ghazal A., 1973: *Termes de sciences naturelles de la 3^e année secondaire (Ar.-Fr.; Fr.-Ar.)*, Rabat, Iera (épuisé).

Collection *La faune du Maroc* (série albums didactiques) en collaboration avec l'Institut scientifique chrétien et la Direction des eaux et forêts (Ar.-Fr.-Angl.-Lat.-Sc.):

– *Les oiseaux du Maroc*, 1974, Rabat, Iera.

– *Les mammifères du Maroc*, 1975, Rabat, Iera.

– *Les poissons d'eau douce du Maroc*, 1975, Rabat, Iera.

Lakhdar-Ghazal A., 1975: *Termes de secourisme (Ar.-Fr.; Fr.-Ar.)*, Rabat, Iera (épuisé).

Participation de l'Arabe fonctionnel, (vocabulaire bilingue du 1^{er} cycle de l'enseignement primaire), 1975: de la Commission permanente de l'Arabe fonctionnel, édition marocaine, Rabat, Iera.

Lakhdar-Ghazal A., 1978:

Terminologie arabe du vocabulaire quadrilingue de l'environnement méditerranéen (Angl.-Ar.-Esp.-Fr.), Iera, CILF, Paris, CILF (épuisé).

Najah El Jadida, 1980: *Lexique des mathématiques de l'enseignement général (Fr.-Ar.)*, Ministère de l'Éducation nationale/collab. Iera, Casablanca.

Lexique de l'équipement (Fr.-Ar.), 1981: révisé par l'Iera, Rabat, Ministère de l'Équipement.

Dictionnaire technique routier (Fr.-Angl.-Ar.), 1982: Association internationale permanente des congrès de la route, Rabat.

Lexique des termes bancaires et financiers (Fr.-Ar.), 1983: approuvé par l'Iera, Rabat, Banque du Maroc (épuisé).

Lexique de l'Administration générale (Ar.-Fr.), 1984: Secrétariat d'État auprès du Premier ministre chargé des affaires administratives/collab. Iera, Rabat, Librairie Maarif.

Lexique de la Gendarmerie royale, 1989: Rabat (en cours de publication).

6.2.3. Thèses de doctorat

Echaoui Benabdallah A., 1982: *L'élaboration lexicographique et l'arabisation*, doctorat de 3^e cycle, Université de la Sorbonne nouvelle, Paris.

Iraqi-Sinaceur Z., 1982: *Etude lexicale des parlers arabes marocains*, doctorat d'État, Université de la Sorbonne nouvelle, Paris III, Paris.

Kettani Idrissi A., 1987: *La néologie arabe, problèmes et perspectives*, thèse de nouveau doctorat, Université de la Sorbonne nouvelle, Paris III, Paris.

Aït Taler S., 1988: *La terminologie arabe contemporaine, théorie et application dans la base de données Lexar*, thèse de nouveau doctorat, Université de Bordeaux III, Bordeaux.

Dinia A., 1989: *L'arabe technique, problèmes et perspectives*, thèse de doctorat d'État, Université de la Sorbonne nouvelle, Paris III, Paris.

Korch M., 1989: *La lisibilité des caractères arabes d'imprimerie*, thèse de doctorat d'État, Moscou.