

Université Lumière Lyon 2

Ecole doctorale : Sciences Sociales (ED 483)

*Archéorient – Environnement et sociétés de l’Orient ancien (UMR 5133)*

**Étude de l’urbanisme des villes achéménides :  
reconnaisances de surface et prospection  
géophysique à Dahaneh-e Gholaman (Sistan, Iran)**

*Volume 2 : Planches*

Par Kourosh MOHAMMADKHANI

Thèse de doctorat en langues, histoire et civilisations des mondes anciens

Sous la direction de Rémy BOUCHARLAT

Présentée et soutenue publiquement le 26 avril 2014

Membres du jury :

Christophe BENECH, Chargé de recherche CNRS- Université Lumière Lyon 2

Rémy BOUCHARLAT, Directeur de recherche émérite CNRS – Université Lumière Lyon 2, directeur de thèse

Eric FOUACHE, Professeur à l’Université Paris Sorbonne, Paris 4

Seyed Mansur Seyed SAJJADI, Directeur de la mission archéologique de Shahr-e Sukhte et Dahaneh-e Gholaman, Sistan, Iran

Alain TABBAGH, Professeur émérite à Université Pierre et Marie Curie, Paris 6



## Liste des planches

|   |    |
|---|----|
| Planche 1 : Carte physique de l'Iran et localisation de Dahaneh-e Gholaman .....  | 2  |
| Planche 2 : Carte géologique du Sistan (© Service de géologie iranien 1991).....  | 3  |
| Planche 3 : Carte géographique du Sistan (DAO K. Mohammadkhani, dessinée à partir d'une image satellite Landsat ETM+04 - 2005) .....  | 4  |
| Planche 4 : Les réservoirs d'eau (Chahnime), autour de Dahaneh-e Gholaman.....  | 5  |
| Planche 5 : Dune de sable (Barkhane) à Dahaneh-e Gholaman.....  | 5  |
| Planche 6 : Klotacks (Photo de N. Eskandari) .....  | 6  |
| Planche 7 : La zone d'occupation de Persépolis à l'époque achéménide, localisation des différents blocs d'occupations, des carrières et tracé du canal du Kuh-e Rahmat.....   | 7  |
| Planche 8 : Plan des constructions de Barzan-e Jonoubi .....  | 8  |
| Planche 9 : Photographie aérienne des constructions de Barzan-e Jonoubi.....  | 8  |
| Planche 10 : Pasargades. Carte magnétique obtenue au nord du Tall-e Takht, à l'intérieur des fortifications, et proposition de relevé des anomalies liées aux vestiges de constructions (repris de Benech, Boucharlat & Gondet 2012 : fig. 13)..... | 9  |
| Planche 11 : Suse. Situation du site et localisation des rivières Chaour et Karkhe (adapté d'après Perrot 2010a : p.18-19) .....  | 10 |
| Planche 12 : Plan de la ville de Babylone (repris Finkel et al. 2008 : fig.21).....   | 11 |
| Planche 13 : Image satellite du Bâtiment QN2 à Dahaneh-e Gholaman .....   | 12 |
| Planche 14 : Bâtiment QN2 à Dahaneh-e Gholaman, vue depuis le nord-ouest.....   | 12 |
| Planche 15 : Bâtiment QN3 à Dahaneh-e Gholaman, vue depuis le sud-ouest .....   | 13 |
| Planche 16 : Bâtiment QN3 à Dahaneh-e Gholaman, vue depuis le nord-est.....   | 13 |
| Planche 17 : Bâtiment QN3 à Dahaneh-e Gholaman, vue depuis le sud-est .....   | 14 |
| Planche 18 : Bâtiment QN3 à Dahaneh-e Gholaman, vue depuis le nord-est.....   | 14 |
| Planche 19 : Maison QN4 à Dahaneh-e Gholaman, vue depuis le nord-ouest .....  | 15 |
| Planche 20 : Maison QN4 à Dahaneh-e Gholaman, vue depuis le sud-ouest .....   | 15 |
| Planche 21 : Maisons QN6 et QN7 à Dahaneh-e Gholaman, vue depuis le sud-ouest .....   | 16 |
| Planche 22 : Maisons QN6 et QN7 à Dahaneh-e Gholaman, vue depuis le nord-est .....  | 16 |
| Planche 23 : Bâtiment QN1 à Dahaneh-e Gholaman, vue depuis l'ouest.....   | 17 |
| Planche 24 : Mur affleurant marquant la limite orientale du Bâtiment QN1 .....  | 17 |
| Planche 25 : Bâtiment QN15 à Dahaneh-e Gholaman, vue depuis le sud-est .....  | 18 |
| Planche 26 : Bâtiment QN15 à Dahaneh-e Gholaman, vue depuis le nord-ouest.....  | 18 |
| Planche 27 : Murs affleurants de la Maison QN12 à Dahaneh-e Gholaman .....  | 19 |
| Planche 28 : Maison affleurante QN14 à Dahaneh-e Gholaman .....   | 19 |

|   |    |
|---|----|
| Planche 29 : Photographie aérienne du Bâtiment QN3, des Maisons fouillées QN4, QN5, QN6 et QN7 et des Maisons affleurantes QN12, QN13 et QN14. Cette photo a été prise par G. Gerster le 19 septembre 1977 (Gerster 2009 : p.73) .....                                  | 20 |
| Planche 30 : Brique cuite trouvée par S.M.S. Sajjadi dans le sondage du Bâtiment QN1 .....  | 21 |
| Planche 31 : Brique cuite rectangulaire aux longs cotés concaves trouvée dans le sondage du Bâtiment QN15 .....   | 21 |
| Planche 32 : Photographie aérienne de la région de Dahaneh-e Gholaman et localisation (en vert) des secteurs étudiés au nord et au sud (photographie aérienne : National Iranian Cartographic Center) .....   | 22 |
| Planche 33 : Carroyage couvrant les zones 1 (au sud) et 2 (au nord) pour la prospection à vue à Dahaneh-e Gholaman (photographie aérienne : National Iranian Cartographic Center) .....   | 23 |
| Planche 34 : Carte topographique au 1:50000 de Zahak, couvrant l'ensemble de la zone 3 (carte topographique : Organisation Géographique de l'Armée de l'Iran - 2001) .....  | 24 |
| Planche 35 : Carroyage couvrant la zone 1 pour les prospections archéologiques à Dahaneh-e Gholaman (photographie aérienne : National Iranian Cartographic Center) .....  | 25 |
| Planche 36 : Subdivision (en jaune) du carroyage de la zone 1 en carré de 50 m pour cartographier les concentrations de céramiques et pour mener la prospection archéologique à Dahaneh-e Gholaman (photographie aérienne : National Iranian Cartographic Center) ..... | 26 |
| Planche 37 : Carroyage couvrant les zones 1 et 2 superposé à la carte de proposition de restitution du site dessinée par L. Mariani et U. Scerrato .....  | 27 |
| Planche 38 : En haut : les bâtiments modernes au sud-ouest du secteur sud du site où quelques fragments de briques cuites ont été retrouvées .....  | 28 |
| Planche 39 : En haut : une probable tour de guet au sud-ouest du Bâtiment QN28 .....  | 29 |
| Planche 40 : En haut : le secteur sud du site et le Bâtiment QN28 .....   | 30 |
| Planche 41 : En haut : Gabr-e Zardosht, et un ancien canal à l'ouest de Gabr-e Zardosht, vue depuis l'ouest .....   | 31 |
| Planche 42 : Carte de répartition des tessons de céramique à Dahaneh-e Gholaman, les carrés vides ont été prospectés mais n'ont livré aucun tesson .....  | 32 |
| Planche 43 : Plans des bâtiments et aménagements connus superposés à la carte de répartition des tessons de céramique à Dahaneh-e Gholaman .....  | 33 |
| Planche 44 : Carte de localisation des nouvelles structures découvertes à Dahaneh-e Gholaman .....  | 34 |
| Planche 45 : Carte de localisation des nouveaux bâtiments découverts, détail du secteur nord (adapté d'après Scerrato 1966b : fig. 2) .....   | 35 |
| Planche 46 : Bases de piliers affleurantes dans le Bâtiment QN1 .....   | 35 |
| Planche 47 : Superposition de la carte de répartition des tessons de céramique et de celle des nouveaux bâtiments à Dahaneh-e Gholaman .....  | 36 |
| Planche 48 : En haut : localisation de la nouvelle structure dans le Chahnime 3 (CH3), .....  | 37 |

|  |    |
|--|----|
| Planche 49 : Plan de la localisation des bâtiments relevés par U. Scerrato (d'après Scerrato 1966b : fig.2), S.M.S. Sajjadi et lors de nos prospections en 2009 (DAO K. Mohammadkhani) .....   | 38 |
| Planche 50 : Dahaneh-e Gholaman. Exemples de tessons de céramique achéménide .....   | 39 |
| Planche 51 : Dahaneh-e Gholaman. Exemples de céramique achéménide.....   | 40 |
| Planche 52 : En haut : localisation de la levée de terre au nord-ouest du secteur nord du site sur la photographie aérienne de 1965 (photographie aérienne : National Iranian Cartographic Center).....  | 41 |
| Planche 53 : Carte de restitution de l'aire urbaine de Dahaneh-e Gholaman proposée par L. Mariani (d'après d'un document signé de L. Mariani, membre de la mission italienne, conservé dans les archives du centre de recherche de Shahr-e Sukhte et Dahaneh-e Gholaman) ..... | 42 |
| Planche 54 : Photographie aérienne, localisation du lit du Sanarud situé à 11 km de l'ouest du site de Dahaneh-e Gholaman (photographie aérienne : National Iranian Cartographic Center) .....   | 43 |
| Planche 55 : Relevé du grand canal à l'ouest de Dahaneh-e Gholaman(en bleu) et de l'ancien lit du Sanarud (photographie aérienne : National Iranian Cartographic Center) .....   | 44 |
| Planche 56 : Photographie aérienne du secteur nord de Dahaneh-e Gholaman sur laquelle est visible le tracé du grand canal (photographie aérienne : National Iranian Cartographic Center) .....   | 45 |
| Planche 57 : Tracé du grand canal relevé par Scerrato (Photographie aérienne : National Iranian Cartographic Center ; tracé du canal repris de Scerrato 1966b : fig.2) .....   | 46 |
| Planche 58 : Tracé des canaux dans le secteur nord du site. La première hypothèse du tracé de la partie orientale du grand canal est indiquée en rose. (photographie aérienne : National Iranian Cartographic Center) .....  | 47 |
| Planche 59 : Tracé des canaux dans le secteur nord du site. La deuxième hypothèse du tracé de la partie orientale du grand canal est indiquée en vert (photographie aérienne : National Iranian Cartographic Center) .....   | 48 |
| Planche 60: Grand canal à l'ouest du secteur nord de Dahaneh-e Gholaman.....   | 49 |
| Planche 61 : En haut : canal est de Dahaneh-e Gholaman à l'est du site.....  | 50 |
| Planche 62 : Sites archéologiques relevés dans la région de Zahak (repris et adapté de Mehrafarin 2004 : fig. 2-3 ; pour le nom des sites se référer au Tableau 5-2 du volume1) .....  | 51 |
| Planche 63 : Résultats des tests de prospection magnétique effectués en 2008.....  | 52 |
| Planche 64 : Dahaneh-e Gholaman. Localisation des zones prospectées par la méthode magnétique en 2011 et 2012 .....  | 53 |
| Planche 65 : Image satellite du secteur nord de Dahaneh-e Gholaman (© Google Earth 2012) .....   | 54 |
| Planche 66 : Limite des zones prospectées par la méthode magnétique dans secteur nord de Dahaneh-e Gholaman (© Google Earth 2012) .....  | 55 |
| Planche 67 : Cartes magnétiques dans secteur nord de Dahaneh-e Gholaman (© Google Earth 2012) .....  | 56 |

|  |    |
|--|----|
| Planche 68 : En haut : Image satellite du secteur sud-ouest (© Google Earth 2012) .....  | 57 |
| Planche 69 : En haut : carte magnétique du secteur sud-ouest.....  | 58 |
| Planche 70 : En haut : détail de la carte magnétique obtenue sur les Maisons QN18, QN19 et QN20 du secteur sud-ouest .....   | 59 |
| Planche 71 : En haut : plans des Maison QN18, QN19 et QN20 dessinés par Scerrato (adapté de Scerrato 1966b : fig. 2) .....   | 60 |
| Planche 72 : En haut : détail de la carte magnétique du secteur sud-ouest sur la rive droite du grand canal .....  | 61 |
| Planche 73 : En haut : détail de la carte magnétique dans le secteur sud-ouest sur le Bâtiment 35S .....   | 62 |
| Planche 74 : Image satellite du secteur central de la zone nord de Dahaneh-e Gholaman (© Google Earth 2012).....   | 63 |
| Planche 75 : En haut : carte magnétique du secteur central de la zone nord .....   | 64 |
| Planche 76 : En haut : détail de la carte magnétique dans le secteur central sur la construction 36S .....   | 65 |
| Planche 77 : En haut : détail de la carte magnétique dans le secteur central sur la construction 37S .....   | 66 |
| Planche 78 : En haut : détail de la carte magnétique dans le secteur central sur la construction 38S .....   | 67 |
| Planche 79 : En haut : détail de la carte magnétique dans le secteur central sur la construction 39S .....   | 68 |
| Planche 80 : Les scories et les ratés de cuissons retrouvés en surface, à l'endroit où s'observent des anomalies très fortes sur la carte magnétique dans le secteur central ..  | 69 |
| Planche 81 : En haut : détail de la carte magnétique dans le secteur central sur la Maison QN12.....   | 70 |
| Planche 82 : Image satellite du secteur nord-est de la zone nord de Dahaneh-e Gholaman (© Google Earth 2012).....  | 71 |
| Planche 83 : En haut : carte magnétique du secteur nord-est. En bas : interprétation des anomalies magnétiques. Les lignes rouges correspondent aux murs du Bâtiment QN1, les lignes jaunes correspondent aux routes modernes, les lignes vertes correspondent aux piliers et les lignes marron correspondent aux foyers (?) ..... | 72 |
| Planche 84 : Image satellite du secteur sud-est de la zone nord de Dahaneh-e Gholaman (© Google Earth 2012).....   | 73 |
| Planche 85 : En haut : carte magnétique du secteur sud-est.....  | 74 |
| Planche 86 : En haut : détail de la carte magnétique dans le secteur sud-est.....  | 75 |
| Planche 87 : Cartes magnétiques de la zone nord de Dahaneh-e Gholaman, vue générale des interprétations .....  | 76 |
| Planche 88 : Image satellite du secteur sud de Dahaneh-e Gholaman (© Google Earth 2012)  | 77 |
| Planche 89 : En haut : carte magnétique du secteur sud du site. En bas : interprétation des anomalies magnétiques. Les lignes rouges correspondent aux murs des constructions .  | 78 |
| Planche 90 : Détail d'image satellite du Bâtiment QN28 du secteur sud du site .....  | 79 |

|   |    |
|---|----|
| Planche 91 : Détail de la carte magnétique du secteur sud du site.....  | 80 |
| Planche 92 : Interprétation des anomalies magnétiques. Les lignes rouges correspondent aux murs du Bâtiment QN28 .....  | 81 |
| Planche 93 : Village de Qale Now, situé à 4 km au nord de Dahaneh-e Gholaman. Les bâtiments voûtés contemporains donnent une idée pour la couverture de certains bâtiments de Dahaneh-e Gholaman..... | 82 |

# **Planches**



Planche 1 : Carte physique de l'Iran et localisation de Dahaneh-e Gholaman

(Carte © 2007 Encyclopaedia Universalise)

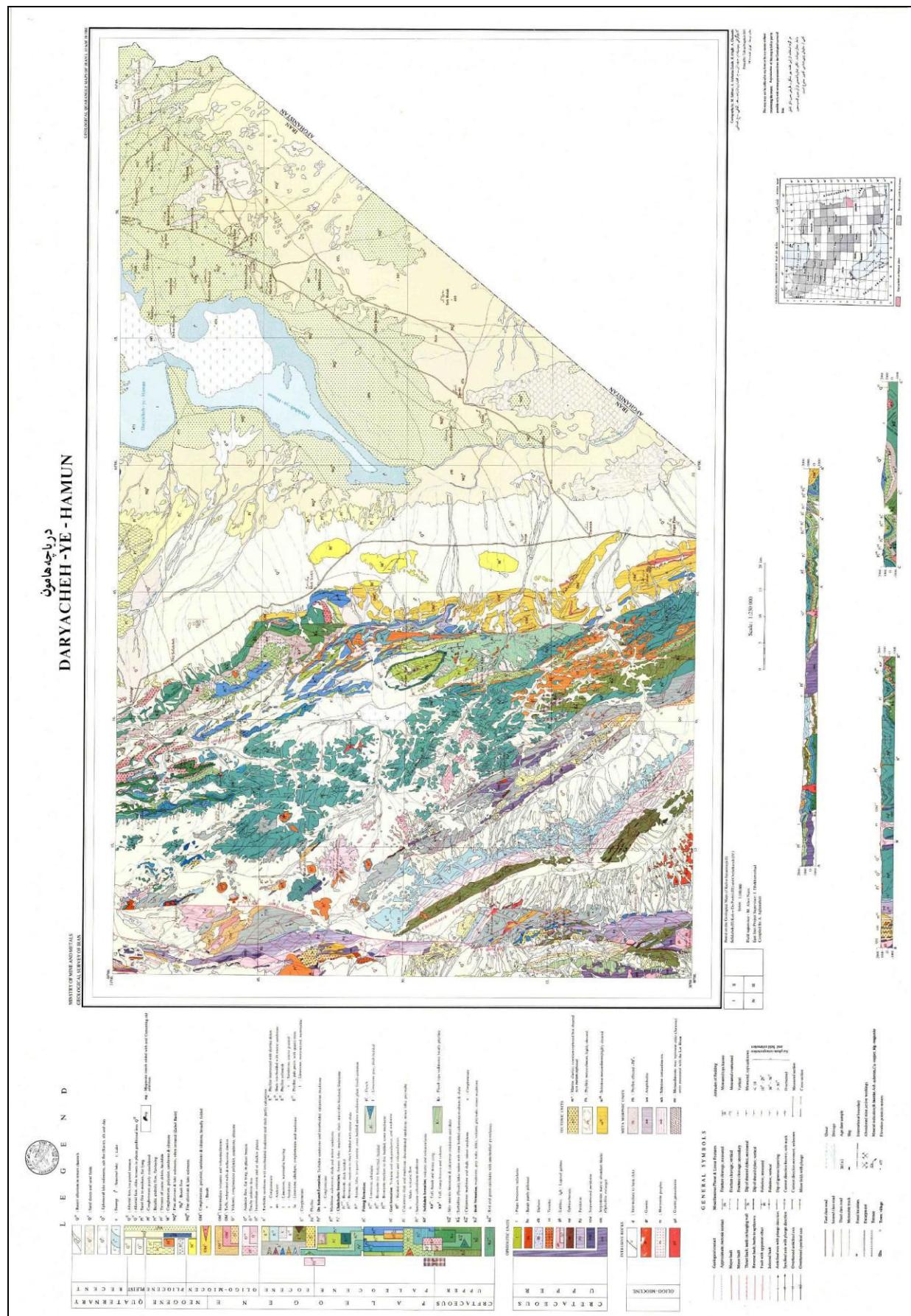


Planche 2 : Carte géologique du Sistan (© Service de géologie iranien 1991)

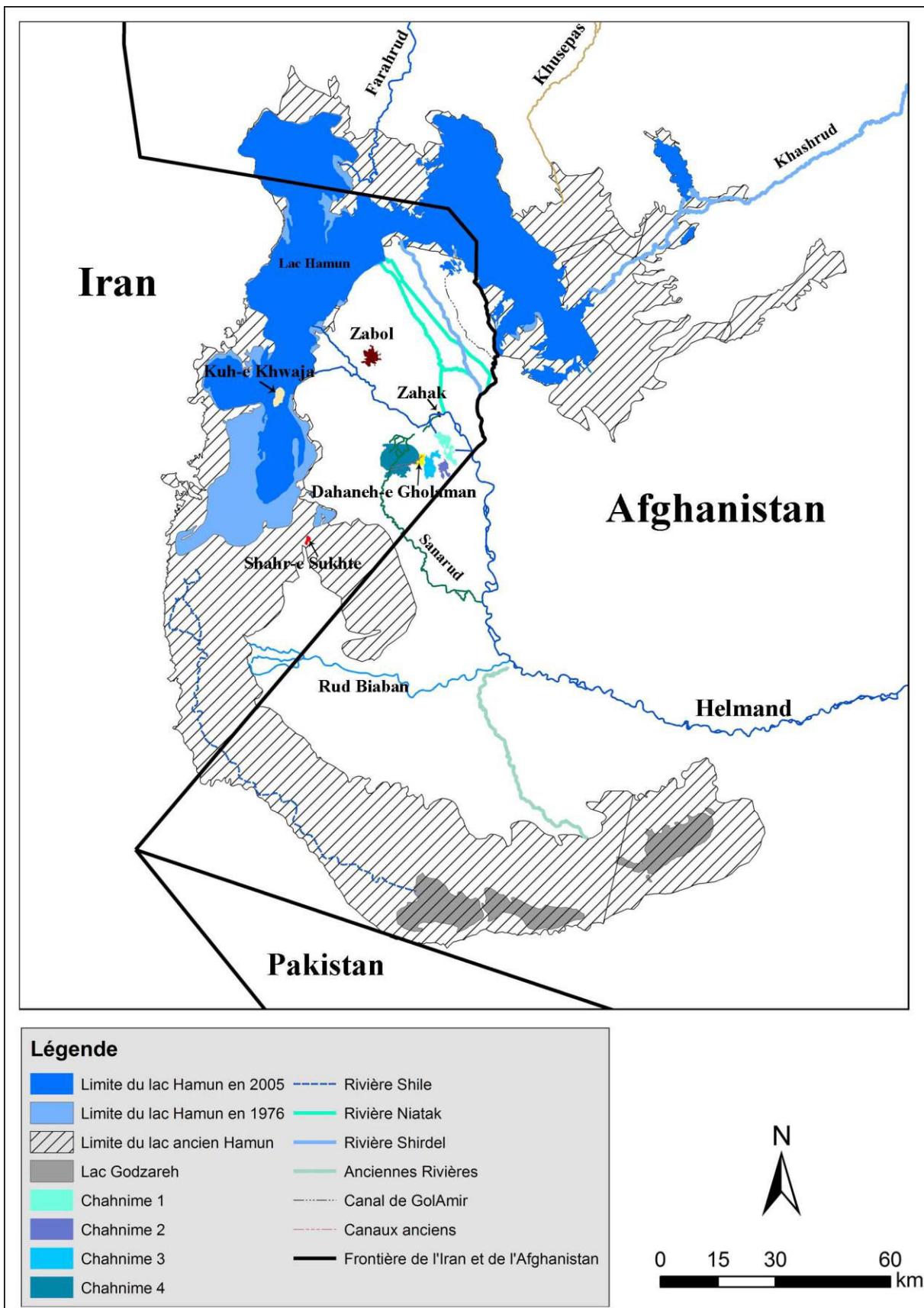


Planche 3 : Carte géographique du Sistan

(DAO K. Mohammadkhani, dessinée à partir d'une image satellite Landsat ETM+04 - 2005)



Planche 4 : Les réservoirs d'eau (Chahname), autour de Dahaneh-e Gholaman

(© Google Earth 2013)



Planche 5 : Dune de sable (Barkhane) à Dahaneh-e Gholaman

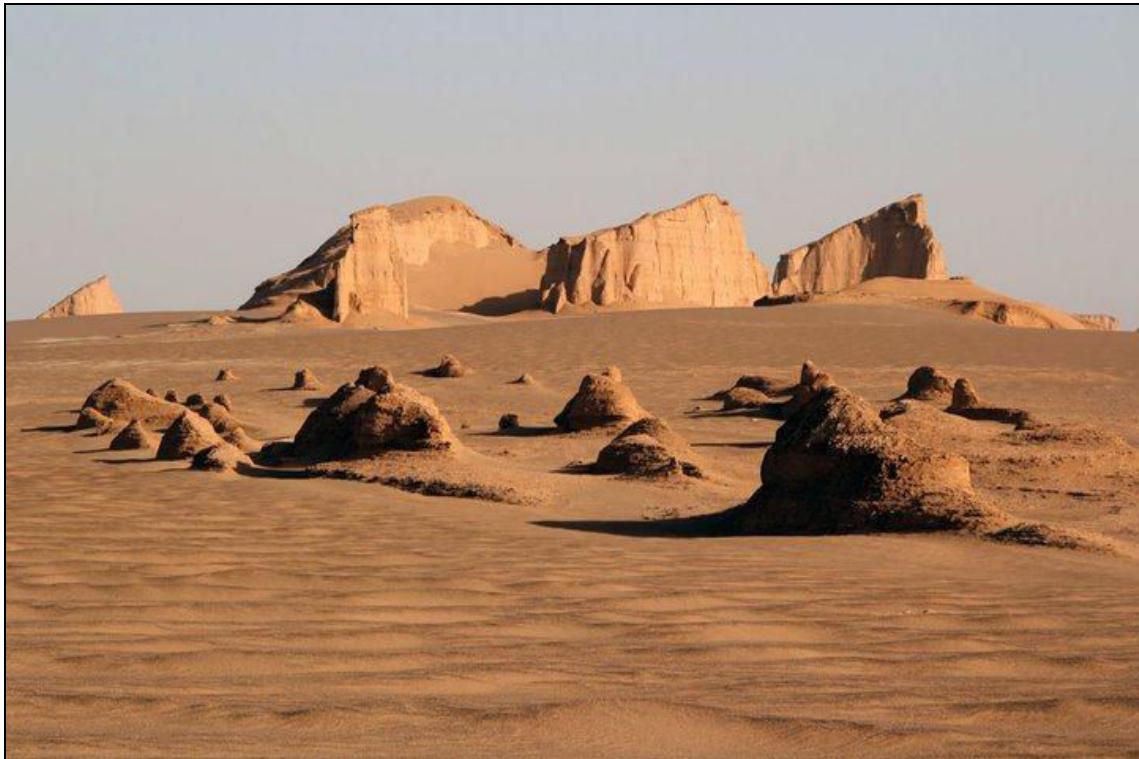


Planche 6 : Klotacks (Photo de N. Eskandari)

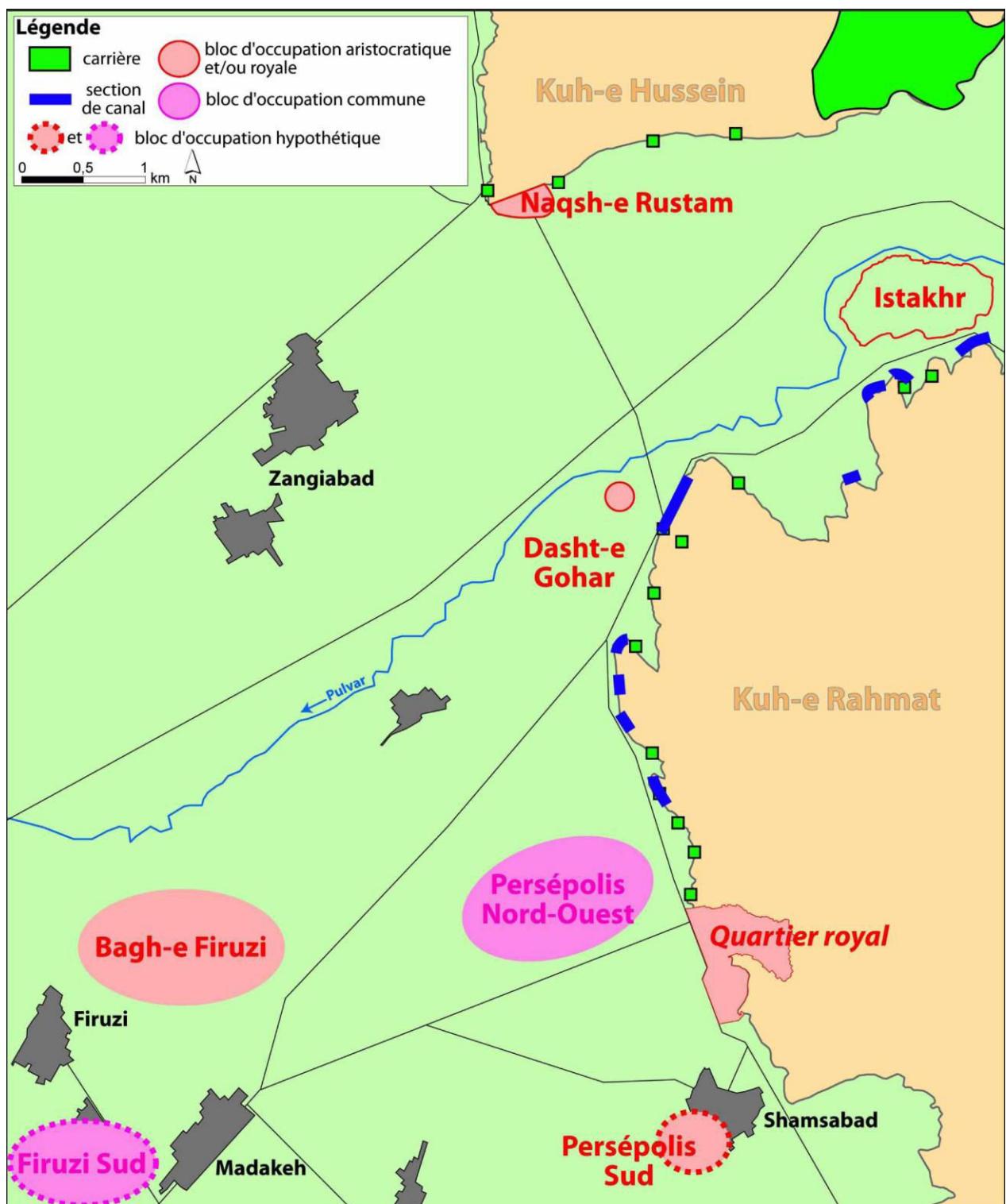
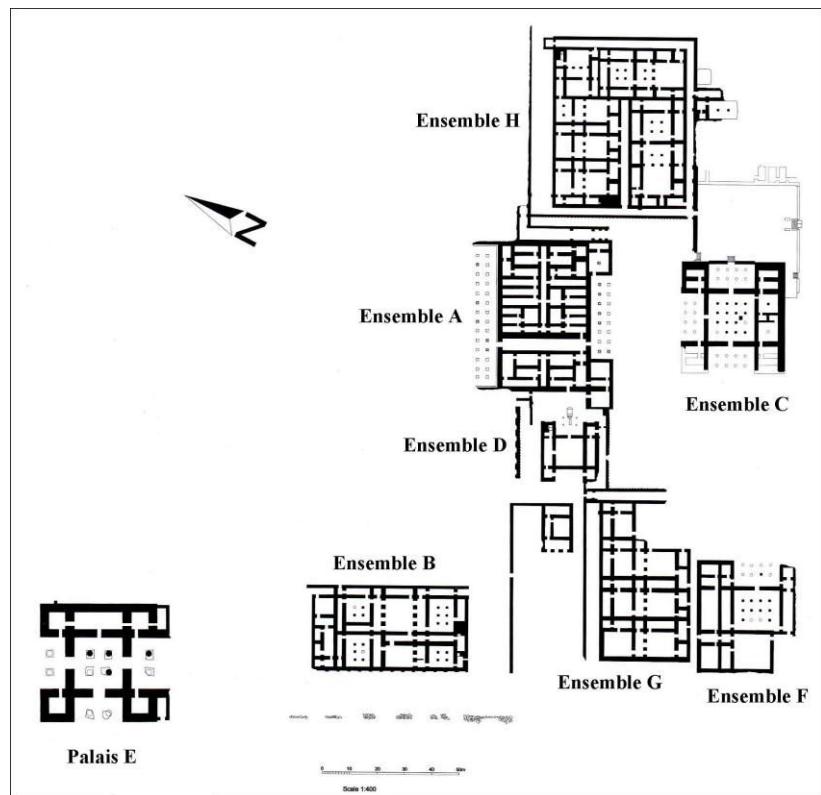


Planche 7 : La zone d'occupation de Persépolis à l'époque achéménide, localisation des différents blocs d'occupations, des carrières et tracé du canal du Kuh-e Rahmat  
 (repris de Gondet 2011 : planche 41)



*Planche 8 : Plan des constructions de Barzan-e Jonoubi*

(d'après Mousavi 2012 : fig. 1.8, Tajvidi 1976 : fig. 22)



*Planche 9 : Photographie aérienne des constructions de Barzan-e Jonoubi*

(Photo d'archive de Parsa-Pasargades Research Fondation)

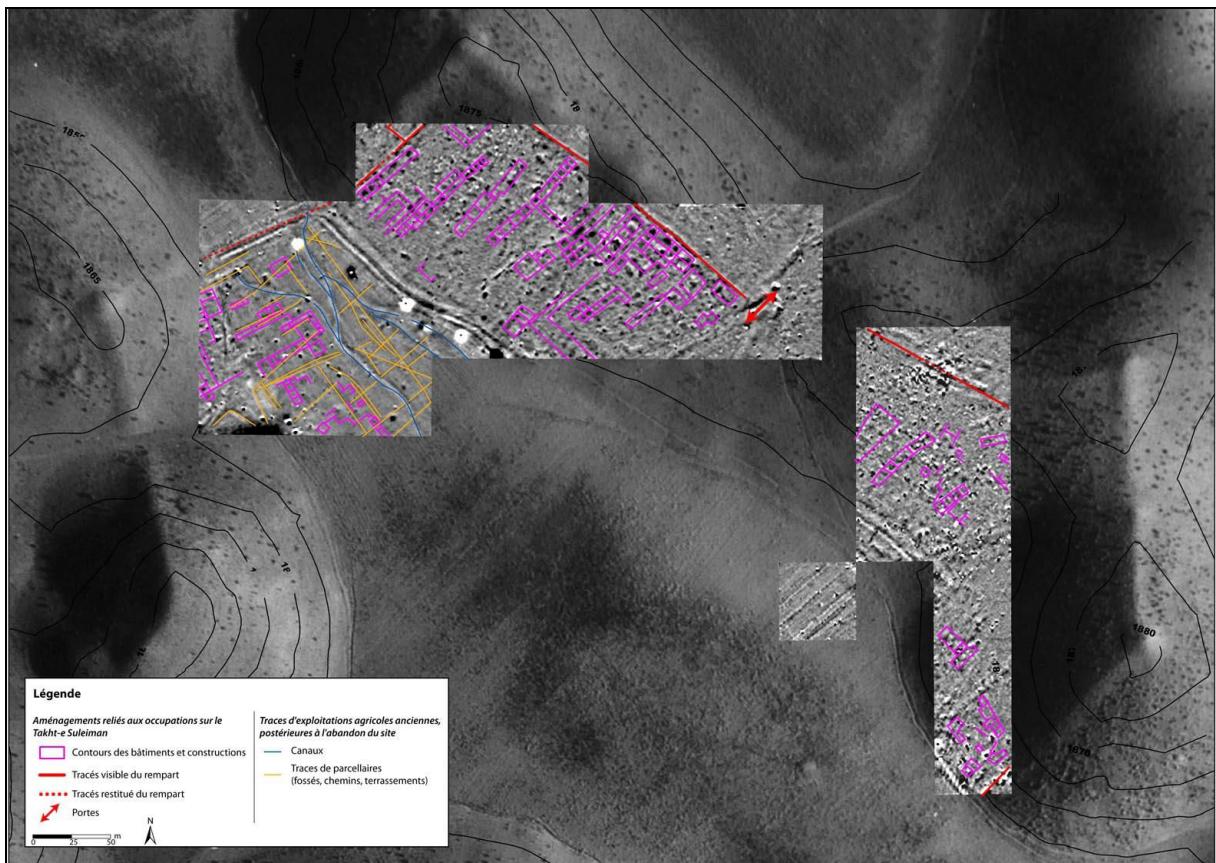


Planche 10 : Pasargades. Carte magnétique obtenue au nord du Tall-e Takht, à l'intérieur des fortifications, et proposition de relevé des anomalies liées aux vestiges de constructions (repris de Benech, Boucharlat & Gondet 2012 : fig. 13)

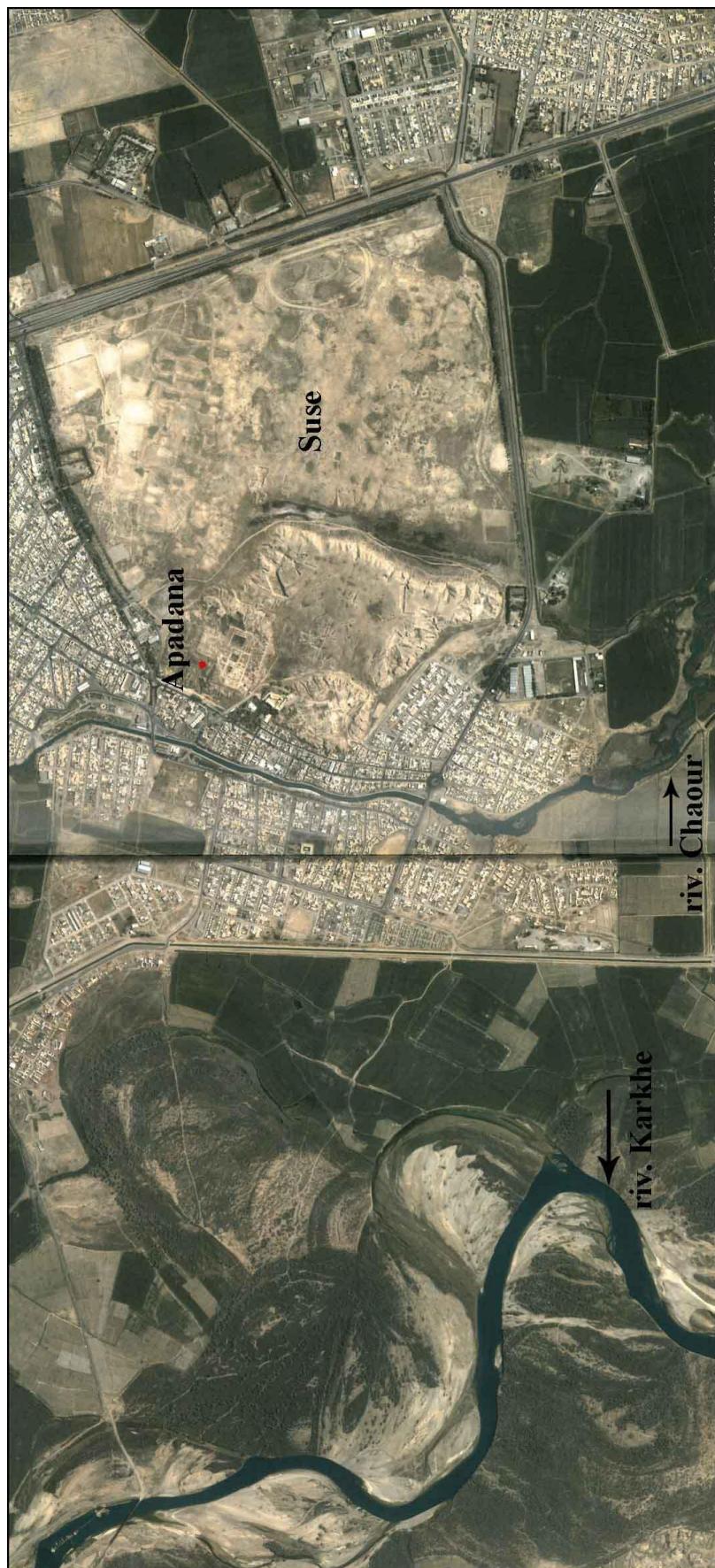


Planche 11 : Suse. Situation du site et localisation des rivières Chaour et Karkhe  
(adapté d'après Perrot 2010a : p.18-19)



Planche 12 : Plan de la ville de Babylone (repris Finkel et al. 2008 : fig.21)



*Planche 13 : Image satellite du Bâtiment QN2 à Dahaneh-e Gholaman*

(© Google Earth 2013)



*Planche 14 : Bâtiment QN2 à Dahaneh-e Gholaman, vue depuis le nord-ouest*

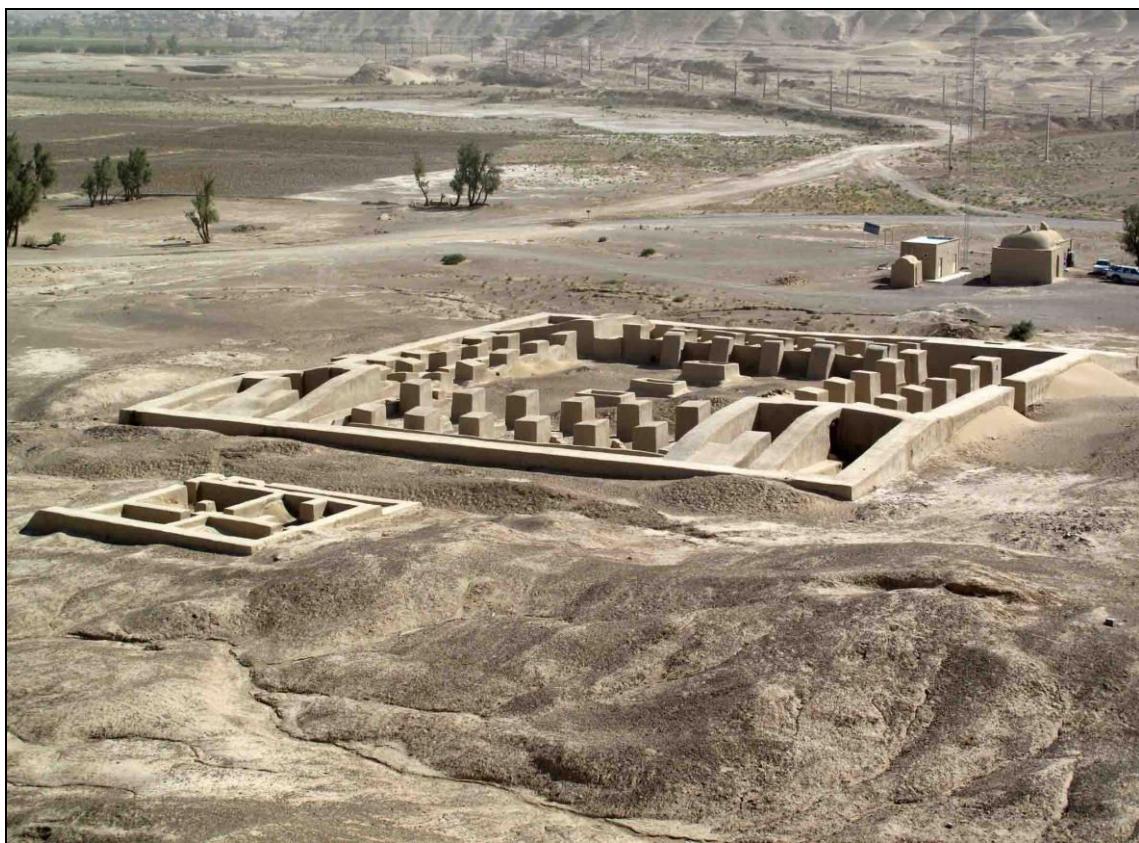


Planche 15 : Bâtiment QN3 à Dahaneh-e Gholaman, vue depuis le sud-ouest

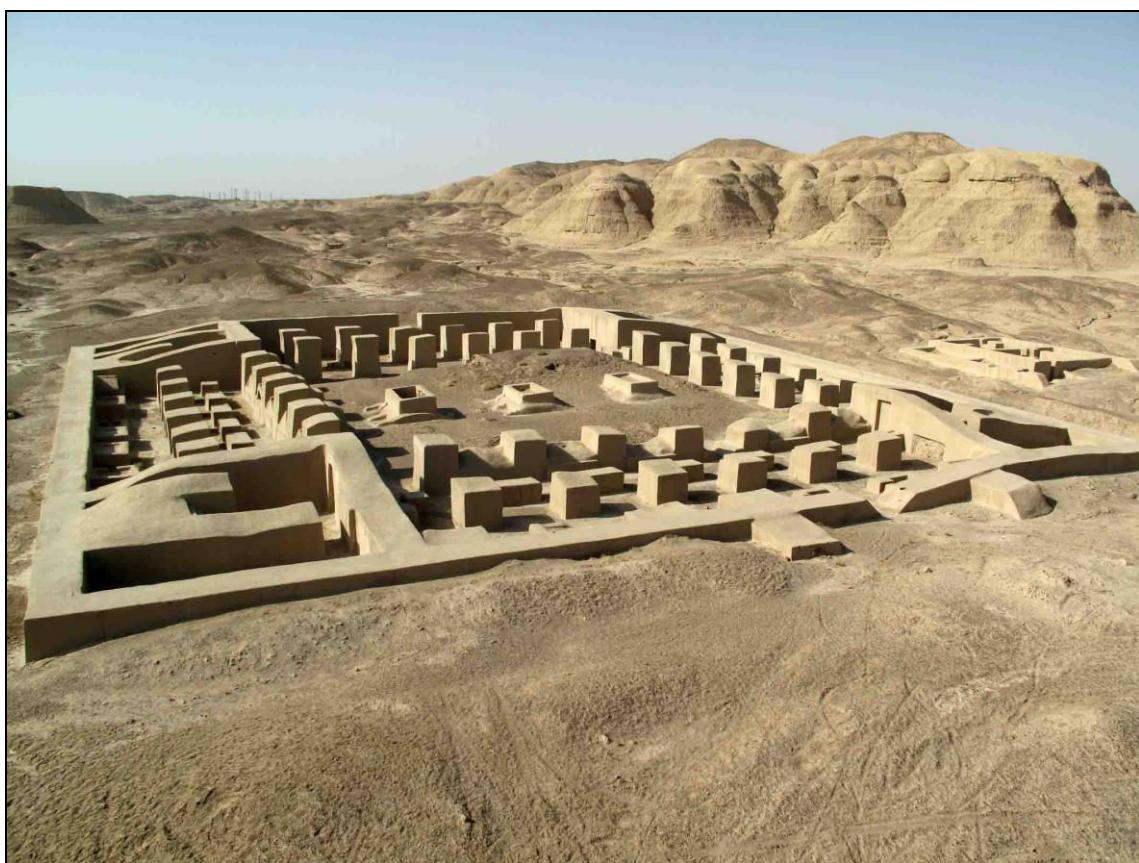


Planche 16 : Bâtiment QN3 à Dahaneh-e Gholaman, vue depuis le nord-est



Planche 17 : Bâtiment QN3 à Dahaneh-e Gholaman, vue depuis le sud-est



Planche 18 : Bâtiment QN3 à Dahaneh-e Gholaman, vue depuis le nord-est



Planche 19 : Maison QN4 à Dahaneh-e Gholaman, vue depuis le nord-ouest



Planche 20 : Maison QN4 à Dahaneh-e Gholaman, vue depuis le sud-ouest

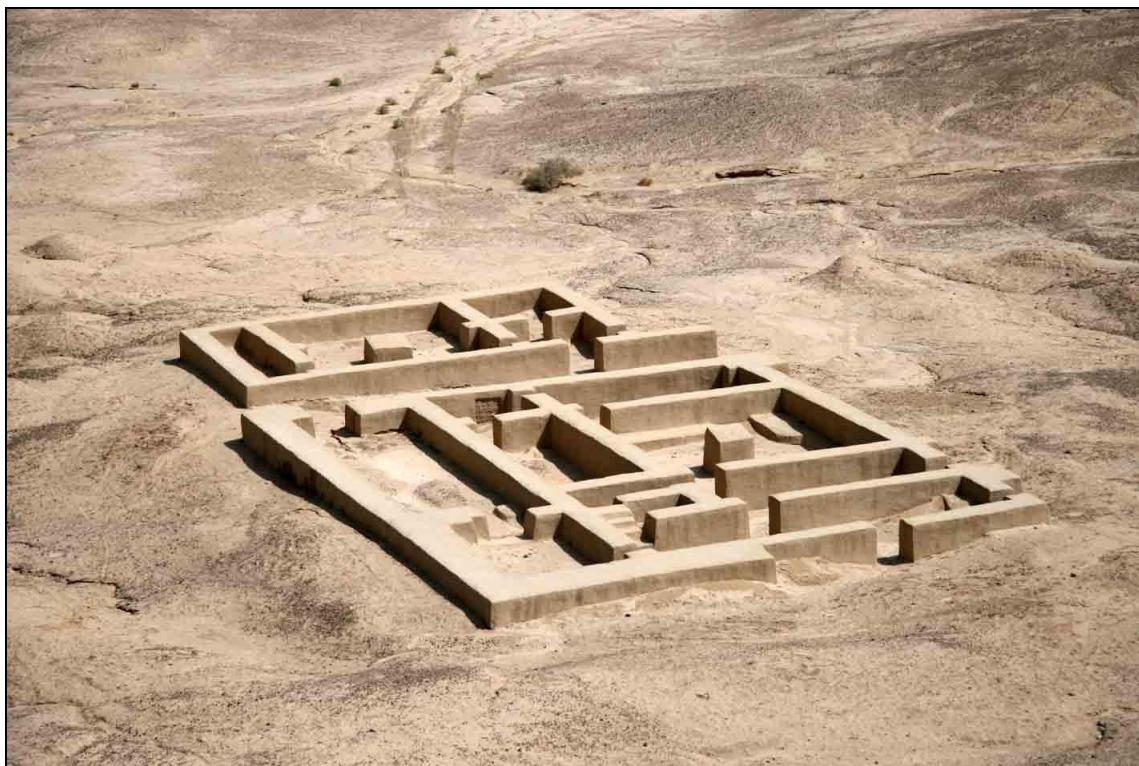


Planche 21 : Maisons QN6 et QN7 à Dahaneh-e Gholaman, vue depuis le sud-ouest

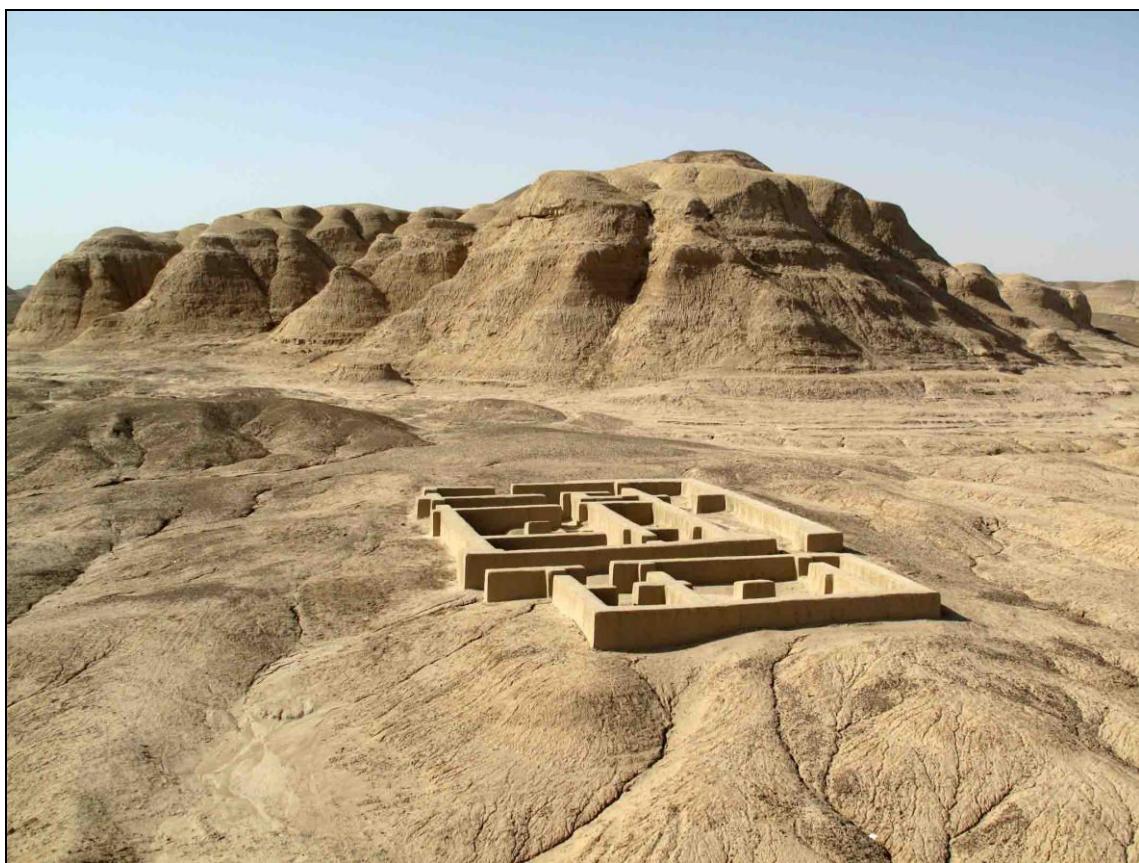


Planche 22 : Maisons QN6 et QN7 à Dahaneh-e Gholaman, vue depuis le nord-est



Planche 23 : Bâtiment QN1 à Dahaneh-e Gholaman, vue depuis l'ouest



Planche 24 : Mur affleurant marquant la limite orientale du Bâtiment QN1



Planche 25 : Bâtiment QN15 à Dahaneh-e Gholaman, vue depuis le sud-est



Planche 26 : Bâtiment QN15 à Dahaneh-e Gholaman, vue depuis le nord-ouest



Planche 27 : Murs affleurants de la Maison QN12 à Dahaneh-e Gholaman



Planche 28 : Maison affleurante QN14 à Dahaneh-e Gholaman



Planche 29 : Photographie aérienne du Bâtiment QN3, des Maisons fouillées QN4, QN5, QN6 et QN7 et des Maisons affleurantes QN12, QN13 et QN14.

Cette photo a été prise par G. Gerster le 19 septembre 1977 (Gerster 2009 : p.73)



Planche 30 : Brique cuite trouvée par S.M.S. Sajjadi dans le sondage du Bâtiment QN1



Planche 31 : Brique cuite rectangulaire aux longs cotés concaves trouvée dans le sondage du Bâtiment QN15

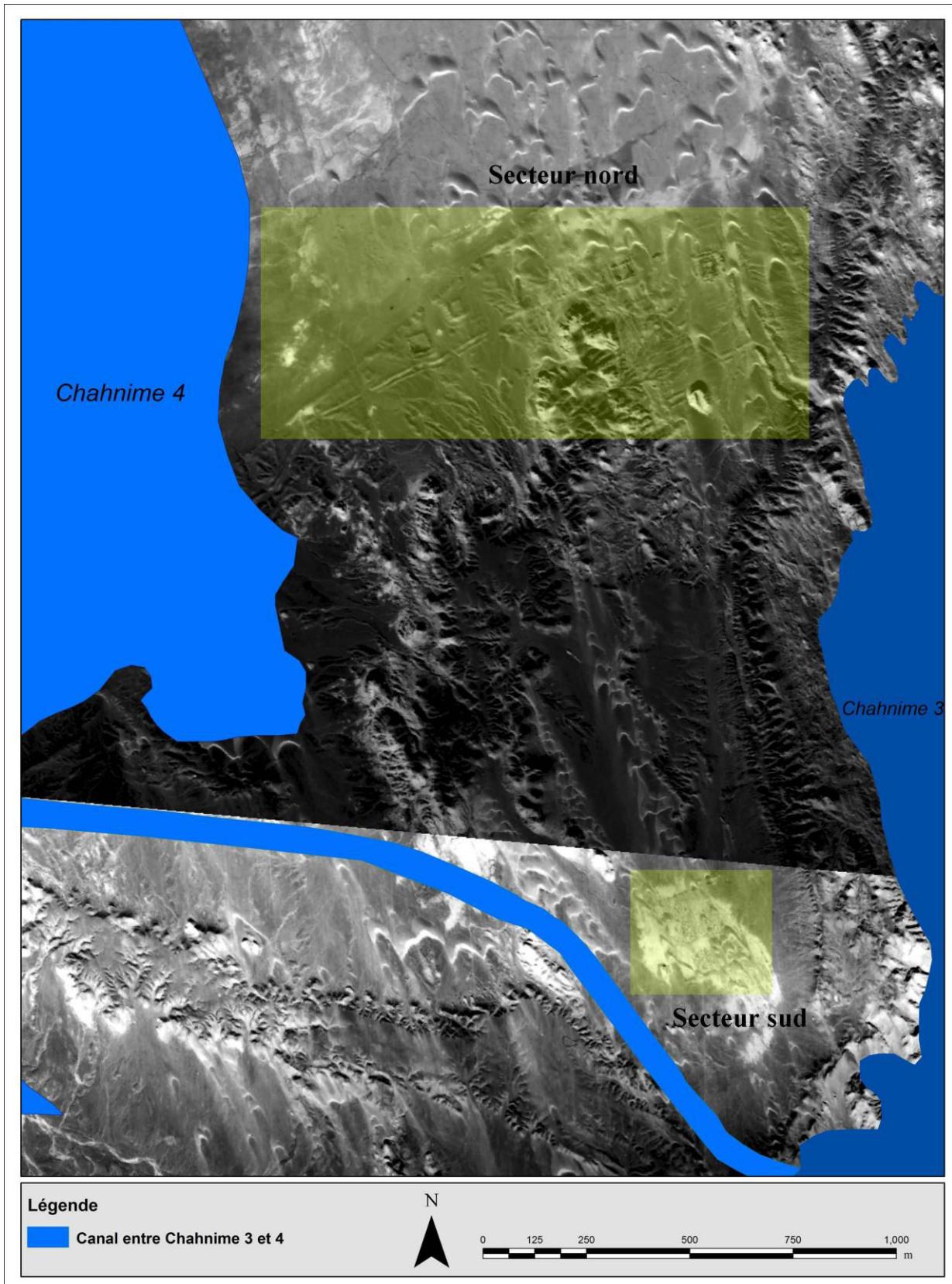


Planche 32 : Photographie aérienne de la région de Dahaneh-e Gholaman et localisation (en vert) des secteurs étudiés au nord et au sud  
 (photographie aérienne : National Iranian Cartographic Center)

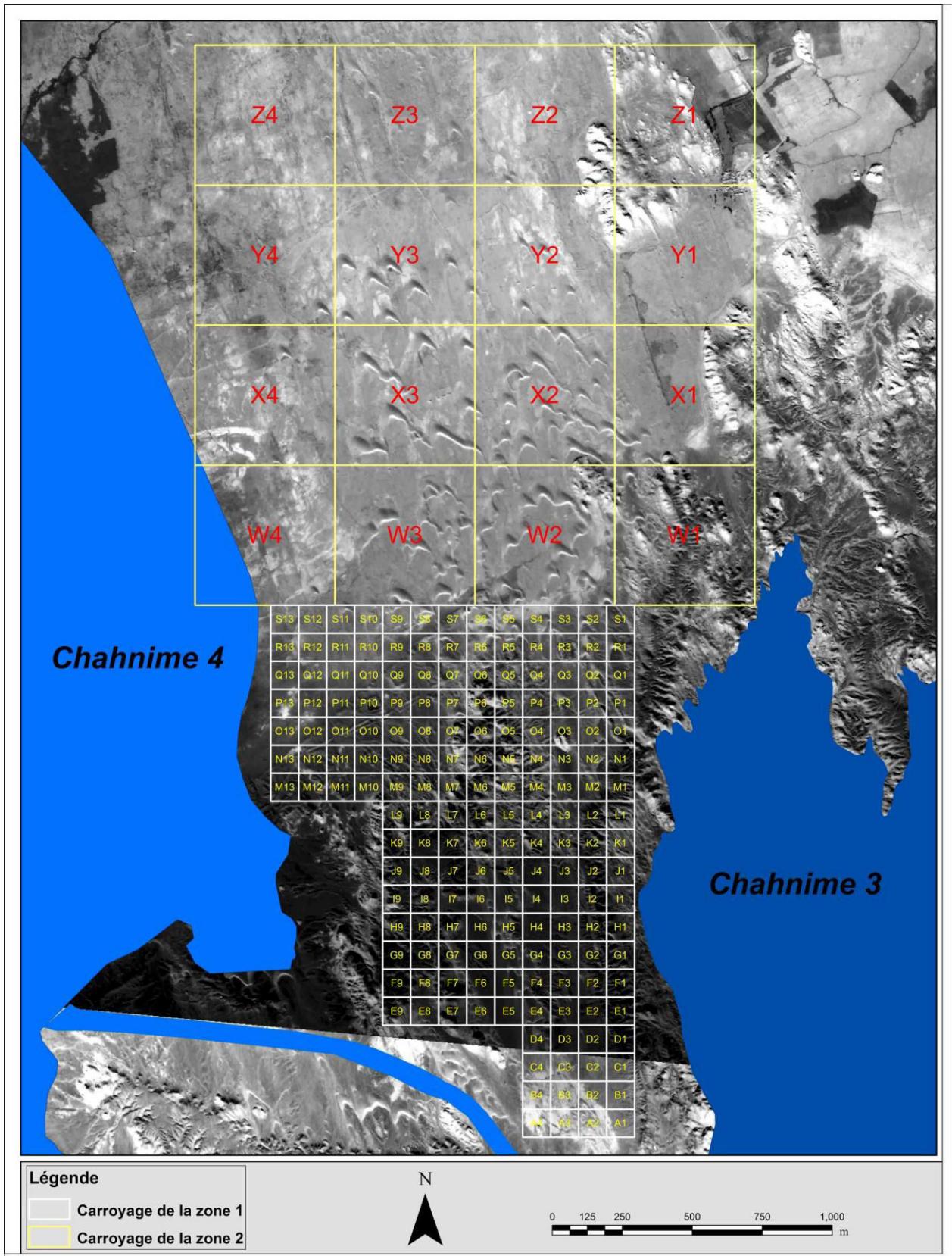


Planche 33 : Carroyage couvrant les zones 1 (au sud) et 2 (au nord) pour la prospection à vue à Dahaneh-e Gholaman (photographie aérienne : National Iranian Cartographic Center)

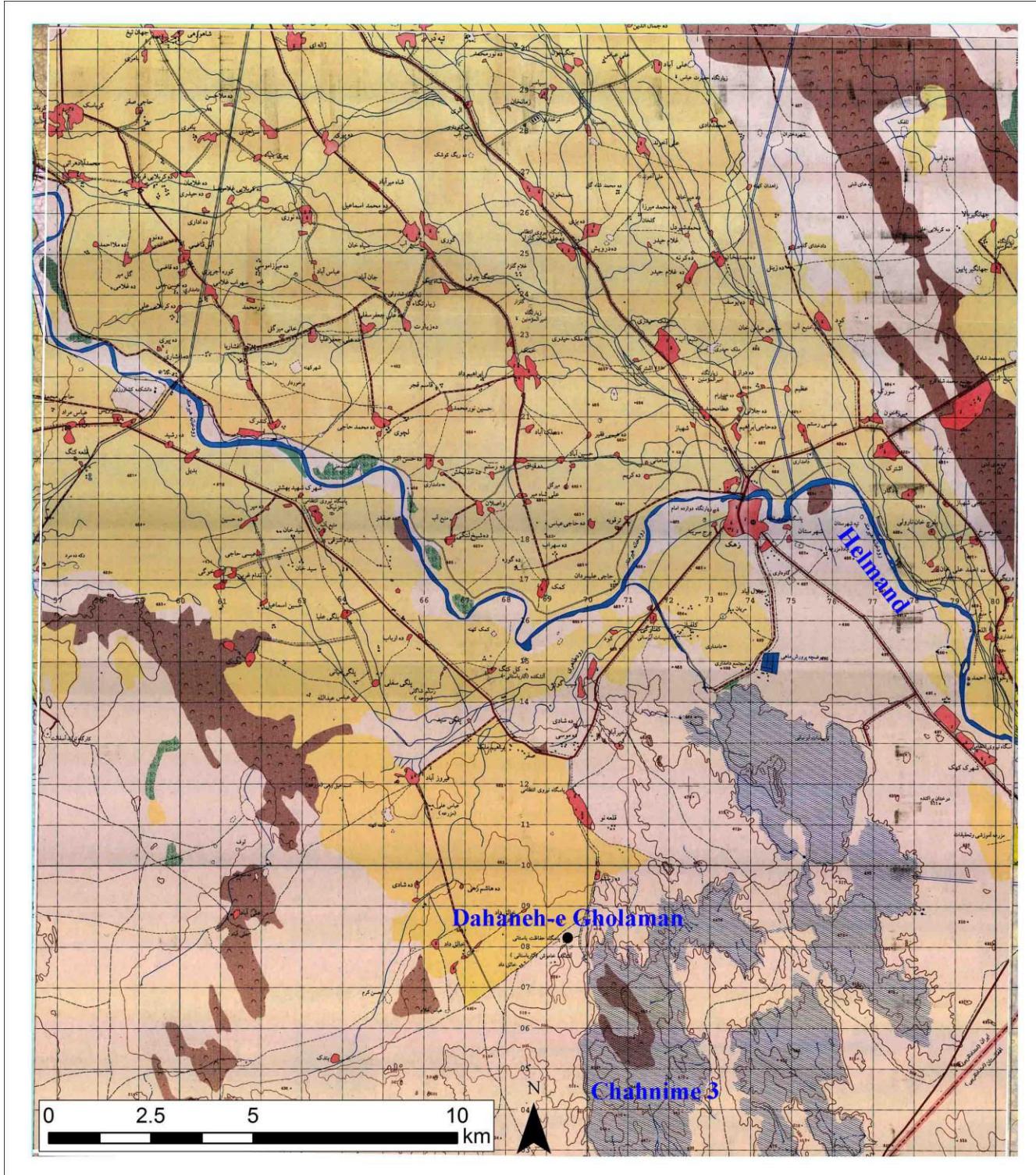


Planche 34 : Carte topographique au 1:50000 de Zahak, couvrant l'ensemble de la zone 3

(carte topographique : Organisation Géographique de l'Armée de l'Iran - 2001)

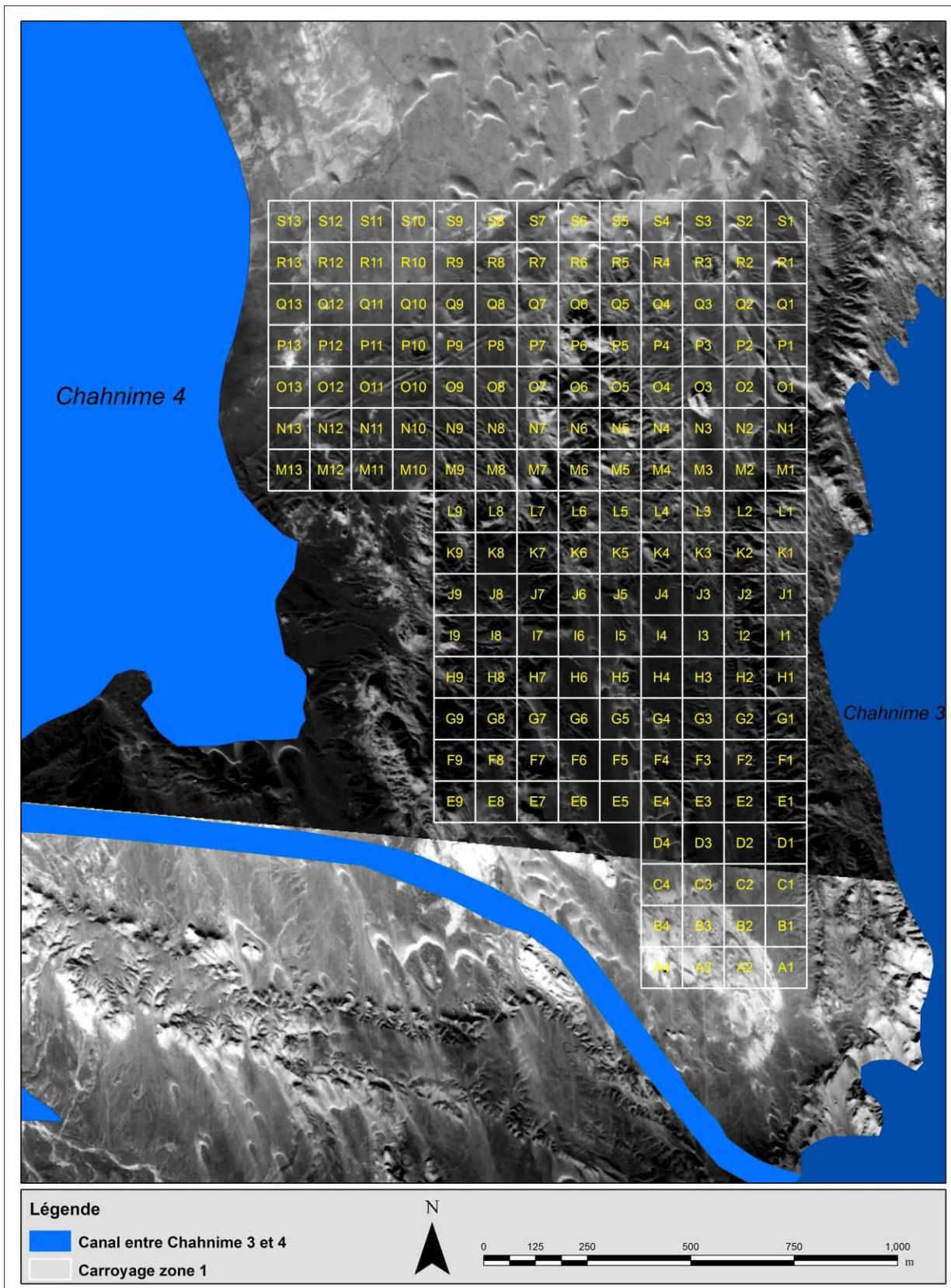


Planche 35 : Carroyage couvrant la zone 1 pour les prospections archéologiques à Dahaneh-e Gholaman (photographie aérienne : National Iranian Cartographic Center)

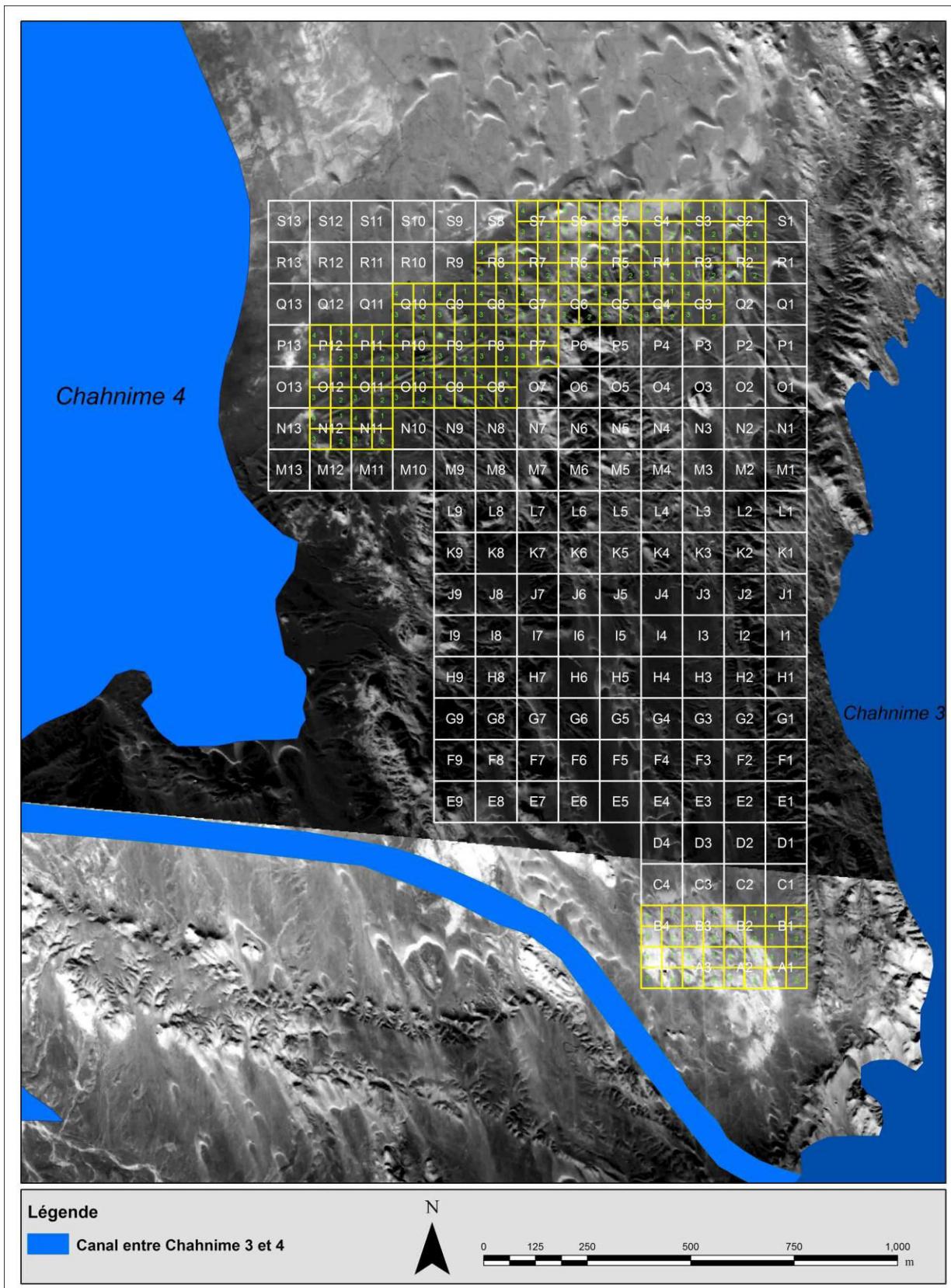


Planche 36 : Subdivision (en jaune) du carroyage de la zone 1 en carré de 50 m pour cartographier les concentrations de céramiques et pour mener la prospection archéologique à Dahaneh-e Gholaman (photographie aérienne : National Iranian Cartographic Center)

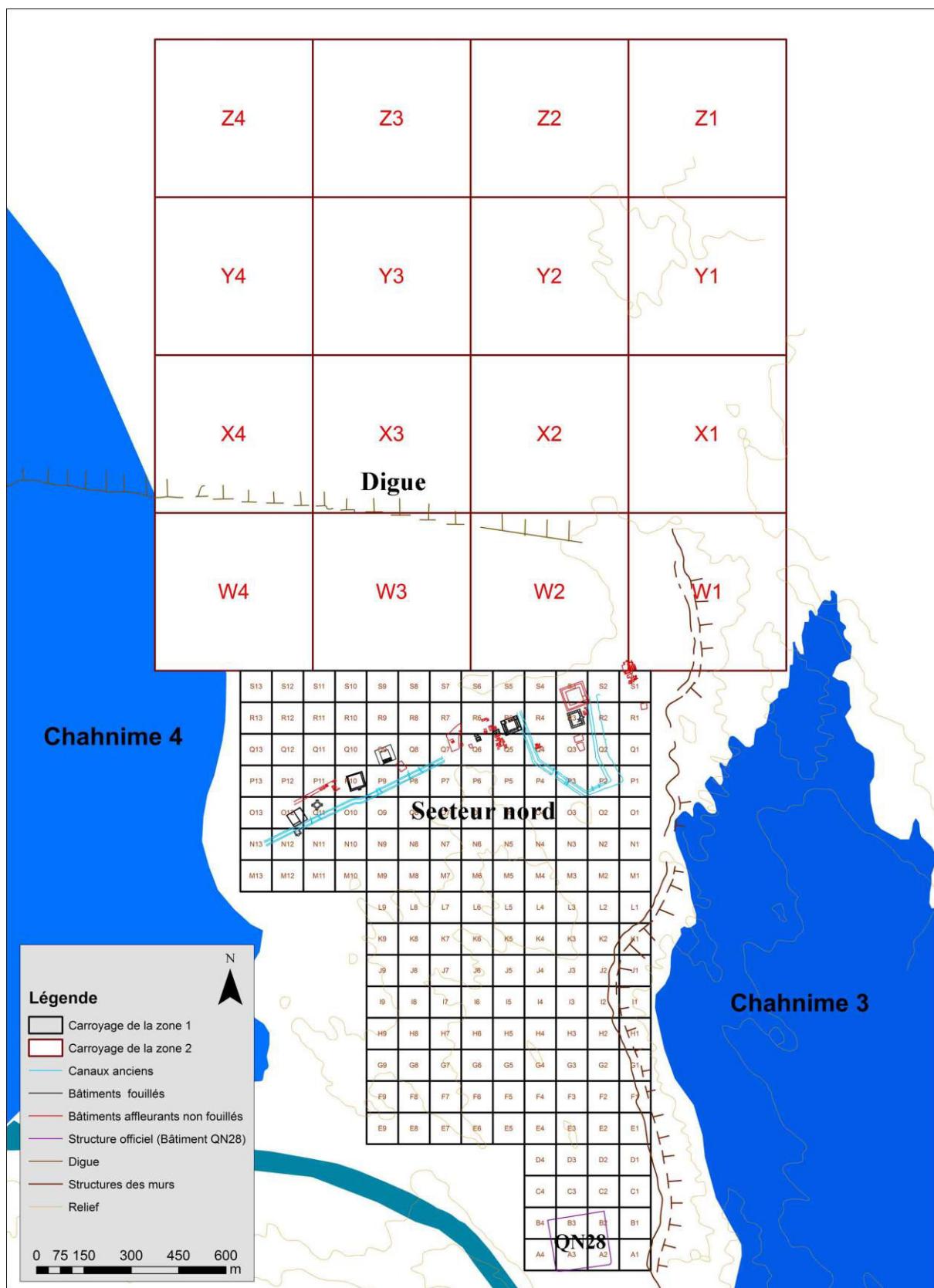


Planche 37 : Carroyage couvrant les zones 1 et 2 superposé à la carte de proposition de restitution du site dessinée par L. Mariani et U. Scerrato.



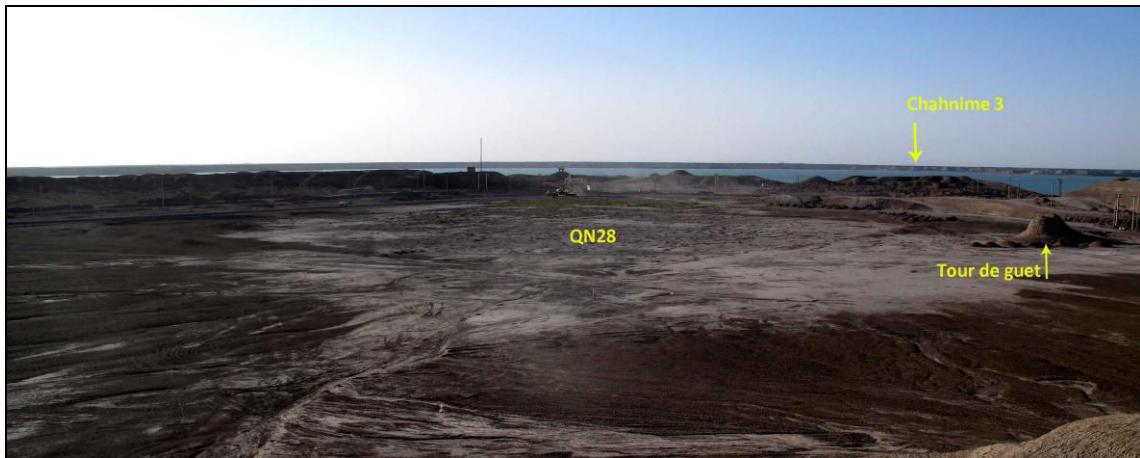
*Planche 38 : En haut : les bâtiments modernes au sud-ouest du secteur sud du site où quelques fragments de briques cuites ont été retrouvées*

*En bas : un fragment de brique cuite trouvé dans la partie sud-ouest du secteur sud.*



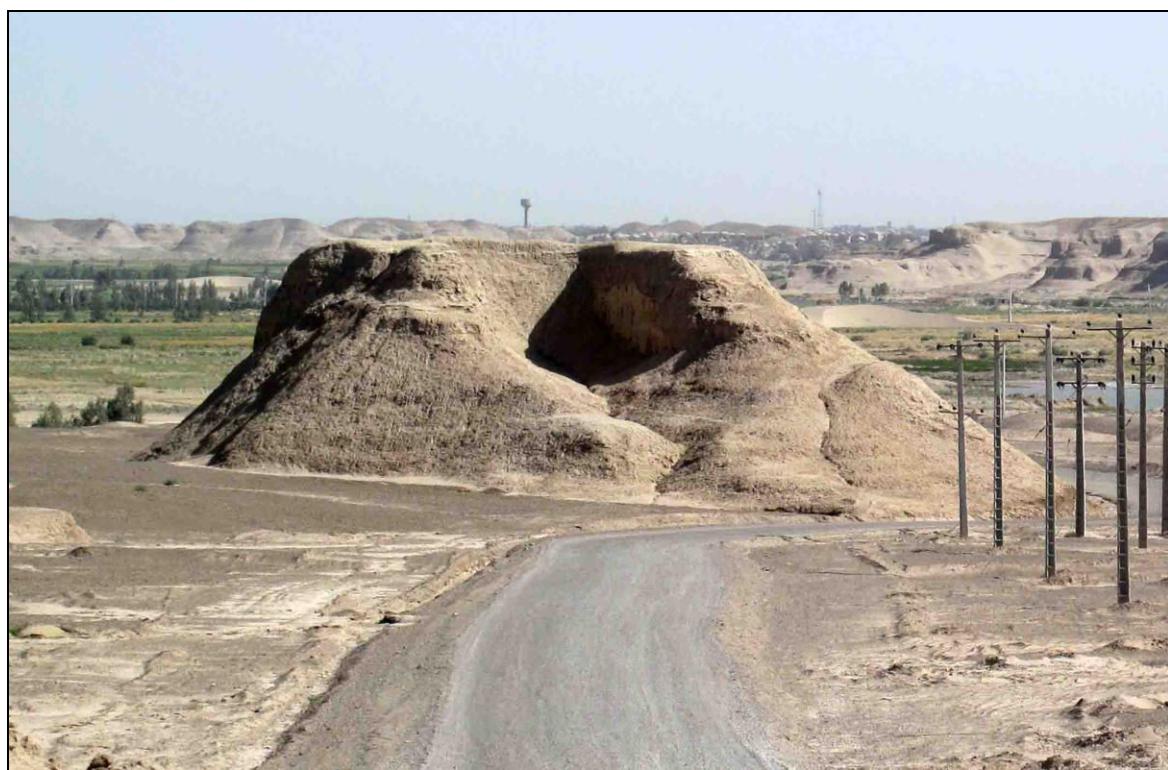
*Planche 39 : En haut : une probable tour de guet au sud-ouest du Bâtiment QN28.*

*En bas : murs de briques crues conservés au sommet de la tour de guet*



*Planche 40 : En haut : le secteur sud du site et le Bâtiment QN28.*

*En bas : les vestiges du mur méridional du Bâtiment QN28.*



*Planche 41 : En haut : Gabr-e Zardosht, et un ancien canal à l'ouest de Gabr-e Zardosht,  
vue depuis l'ouest*

*En bas : Gabr-e Zardosht, vue depuis le sud*