

# un cadran solaire naturel: le triangle des Ballons

Et Dieu créa la Terre! Mais il laissa à l'homme le soin de la faire fructifier, et, pour ce faire, lui donna la possibilité de définir des repères pour la prévision des saisons.

Dans les régions plates, cela nécessitait la pose de pierres, menhirs ou obélisques. Mais dans les sites dotés d'élévations naturelles, il pouvait, avec de la perspicacité, se servir de ces dernières.

En France, les sommets arrondis ont été dénommés "ballons", et dans les pays germaniques, ils sont appelés "Belchen". "Bel" est une racine indo-européenne qui signifie brillant, reluisant, ou illuminé, que l'on retrouve dans le nom de certains dieux des temps anciens comme Belenus qui fut le dieu du soleil des Celtes, et Baal celui des Sémites de l'ouest.

Ces derniers vécurent en Syrie, en Phénicie (ex: Baalbeck), en Jordanie, en Cyrénaïque et en Tripolitaine.

Dans ses moments de bonté, le dieu Baal faisait tomber les pluies fertilisantes. Mais s'il était contrarié, il punissait les hommes en les frappant de la foudre. Un très grand chef en somme.

Toutes les connaissances relatives à la prévision des saisons remontent dans nos régions à des populations pré-romaines et pré-germaniques, et elles étaient probablement déjà acquises avant l'arrivée des Celtes.

En effet, ce seraient des peuplades venant du nord où elles auraient séjourné à une époque où l'axe de la Terre possédait une inclinaison plus favorable au climat de ces contrées, qui ont érigé les mégalithes hauts de 8 mètres et pesant chacun plus de 40 tonnes du site de Stonehenge en Grande-Bretagne.

Et il a été démontré, comme nous le verrons plus loin, que ce site permettait de marquer les saisons.

## Angles de visée et fêtes celtes

Les Celtes situaient leurs fêtes à des dates en correspondance avec des positions particulières du soleil, et ces coutumes se sont perpétuées (voir fig.1 ci-contre).

A l'aide des formules de trigonométrie sphérique, il est possible de déterminer, à partir d'un point de départ, les directions des levers de soleil par rapport à un axe nord-sud, et ceci en fonction:

- de la latitude du point de départ, qui pour nous sera le Ballon d'Alsace (47°40");

- de la hauteur de l'horizon à partir de ce point (montagnes);

- du phénomène de réfraction de la lumière;
- de l'inclinaison de l'axe de la Terre à ce jour, soit 23,45 degrés (elle atteignait 23,9° en 1800 avant J.C.).

## Quels seront les sommets de notre cadran solaire de Haute-Alsace?

Regardons la carte, et notons tous les sommets baptisés "Ballons" ou "Belchen" par nos prédécesseurs. Ce seront eux qui formeront le cadran du soleil levant.

Notons également les sommets dénommés "Blauen", nom dont la signification originelle est "lumière bleue". Ils nous révéleront que nos ancêtres observaient et connaissaient également les mouvements de la Lune avec ses particularités. Vous trouverez la liste de toutes ces montagnes dans le tableau ci-dessous.

Sommets	Altitude (en m)	Localisation
<b>Repères solaires</b>		
- Ballon d'Alsace		
ou Welscher Belchen	1250	Vosges - Au nord de Belfort
- Petit Ballon	1267	Vosges
- Badischer Belchen	1414	Forêt Noire - Sud de Freiburg
- Jura Belchen		
ou Belchenfluh	1099	Jura suisse - Ouest d'Olten
- Grand Ballon		
ou Ballon de Guebwiller	1424	Vosges - Ouest de Guebwiller
- Markstein	1266	Vosges
<b>Repères lunaires</b>		
- Ballon d'Alsace		
ou Blauer Belchen	1248	Vosges
- Badischer Blauen	1165	Forêt Noire - Sud-Est de Badenweiler
- Jura Blauen	836	Suisse - Sud-Ouest de Bâle
<b>Autres sommets</b>		
- Zeller Blauen		
ou Pfaffenberg		
ou Hochblauen	1077	Forêt Noire Nord de Zell
- Böllen	1114	Forêt Noire - accolé au Badischer Belchen à son sud-est
- Gempenfluh	676	Suisse - Est de Bâle-Dornach
- Höllenboden		
(sol de l'enfer)	446	Alsace- Entre Waldighoffen et Knoeringue, sur l'ancienne voie romaine

## Le cadran solaire

En examinant la carte ainsi que la figure 2 où nous avons reporté tous les sommets du tableau à l'échelle, on constatera que le Ballon d'Alsace et le Badischer Belchen sont à la même latitude, et que le triangle formé par le Ballon d'Alsace, le Badischer Belchen et le Jura Belchen est rectangle. Son petit côté est sur un méridien nord-sud.

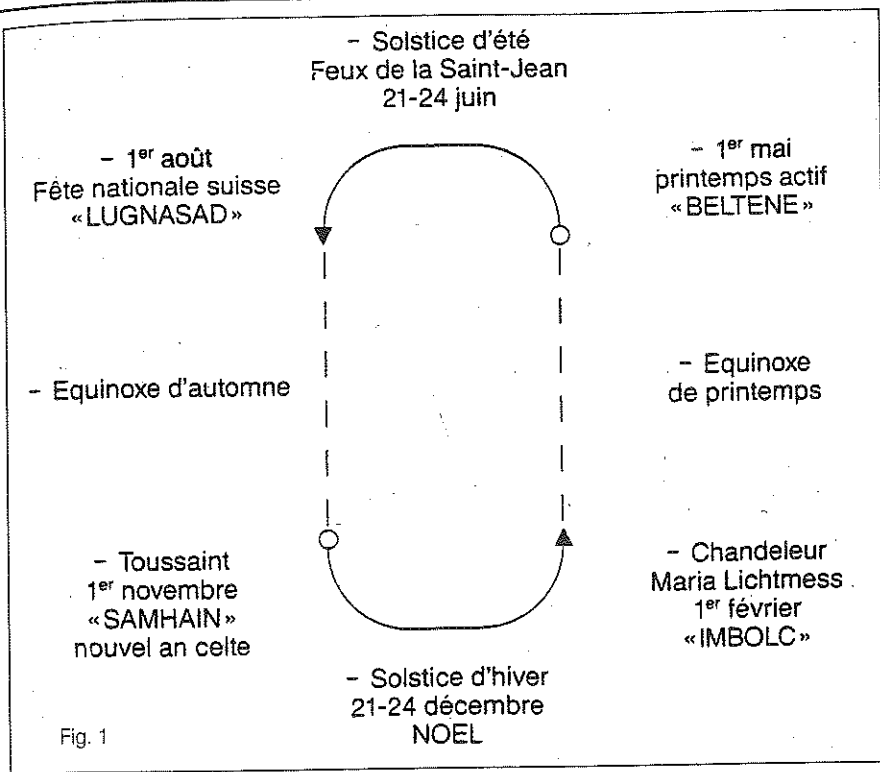


Fig. 1

L'étude de la figure 2 nous fait découvrir le cadran solaire objet de cet article. En effet:

- vu du Ballon d'Alsace, le lever du soleil sur le Jura Belchen va nous indiquer le solstice d'hiver;
- de même, la ligne Ballon d'Alsace - Badischer Belchen sera celle qui marquera les équinoxes de printemps et d'automne;
- les côtés de ce triangle rectangle avec le Jura Belchen sont dans le rapport 3-4-5.

- Le 1er mai (fête celtique "Belténé") ainsi que le 1er août (fête celtique "Lugnasad"), le soleil se lève sur le Grand Ballon. La ligne Ballon d'Alsace - Grand Ballon passe d'ailleurs sur le Totenkopf, sommet du volcan éteint appelé "Kaiserstuhl" qui se trouve en pays de Bade, près de Freiburg.

- La ligne passant par le Markstein qui cache le Petit Ballon indique le lever du soleil au solstice d'été, jour le plus long de l'année.

La figure 2 fait apparaître d'autres curiosités:

- en-dehors du Grand Ballon, tous les sommets qui portent le nom de Ballon ou Belchen sont sur un cercle dont le diamètre est la droite qui relie le Ballon d'Alsace au Jura Belchen;
- le triangle formé par le Ballon d'Alsace, le Petit Ballon, le Jura Belchen est rectangle, et son grand côté passe à Bâle sur l'ancien site celtique appelé "Basler Gasfabrik" où des fouilles récentes ont mis à jour des bijoux en or de l'époque celtique;
- le triangle dont les sommets sont le Ballon d'Alsace, le Badischer Blauen et le Jura Blauen, est isocèle avec des angles de 72° à la base. Or, cette valeur est égale à la différence d'azimut entre le solstice d'hiver et le solstice d'été (voir figure 2), soit  $125^\circ - 53^\circ = 72^\circ$ . Il est également remar-

quable que la base de ce triangle passe à Bâle sur un autre site celtique près de la "Drei Rosen Brücke", et que "Augusta Raurica", site romain très important, est situé sur la perpendiculaire de cette base à une distance de 16 centuries romaines, soit  $16 \times 710,4$  mètres.

### Cadran lunaire

Par l'étude d'autres sites mégalithiques, et notamment celui de Stonehenge en Grande-Bretagne qui date de 1800 avant J.C., nous savons que les prêtres observaient et connaissaient les particularités du mouvement de la lune et pouvaient en prédire les éclipses, ainsi que celles du soleil.

Ce site a été décodé par l'astronome américain Hawkins dans les années 1963-64.

La trajectoire de la lune qui tourne autour de la terre n'est pas stable et qu'elle est soumise à un mouvement de balance dont la périodicité est de 18,6 années.

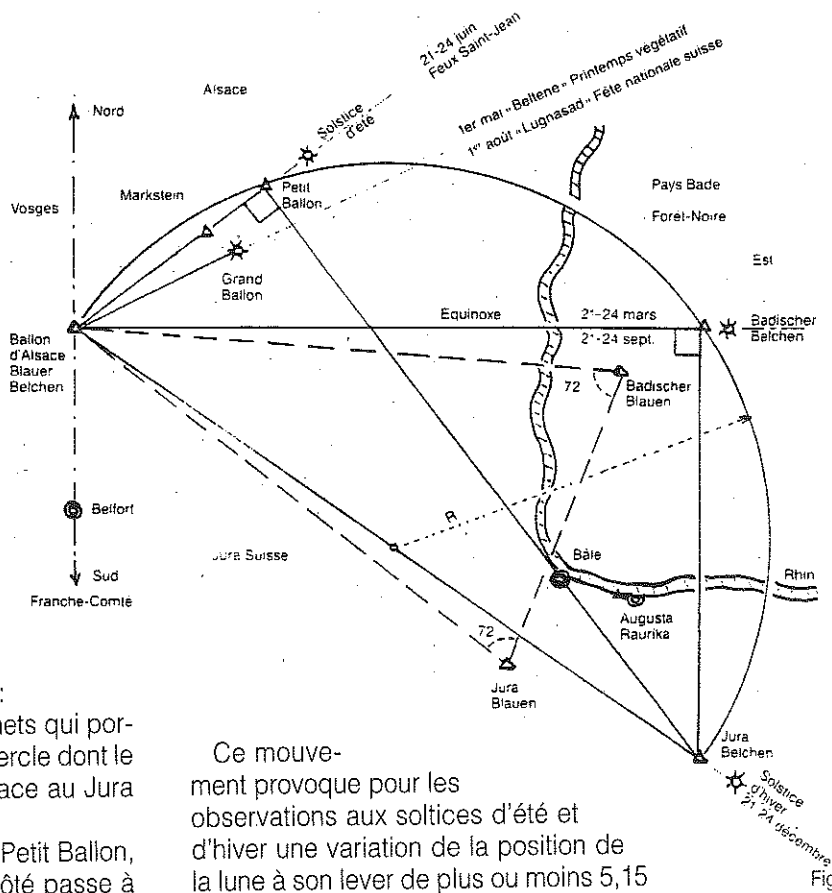


Fig. 2

Ce mouvement provoque pour les observations aux solstices d'été et d'hiver une variation de la position de la lune à son lever de plus ou moins 5,15 degrés.

Lorsque le plan de la trajectoire de la lune se confond avec le plan de la trajectoire de la Terre (écliptique), le lever de la lune se situe au même endroit que le lever du Soleil. Cet événement se produit toutes les 9,3 années.

Mais revenons au site formé par les massifs montagneux qui encadrent la région de Mulhouse-Bâle.

Si l'on se réfère aux recherches effectuées par M. Feldes (3), il paraît probable

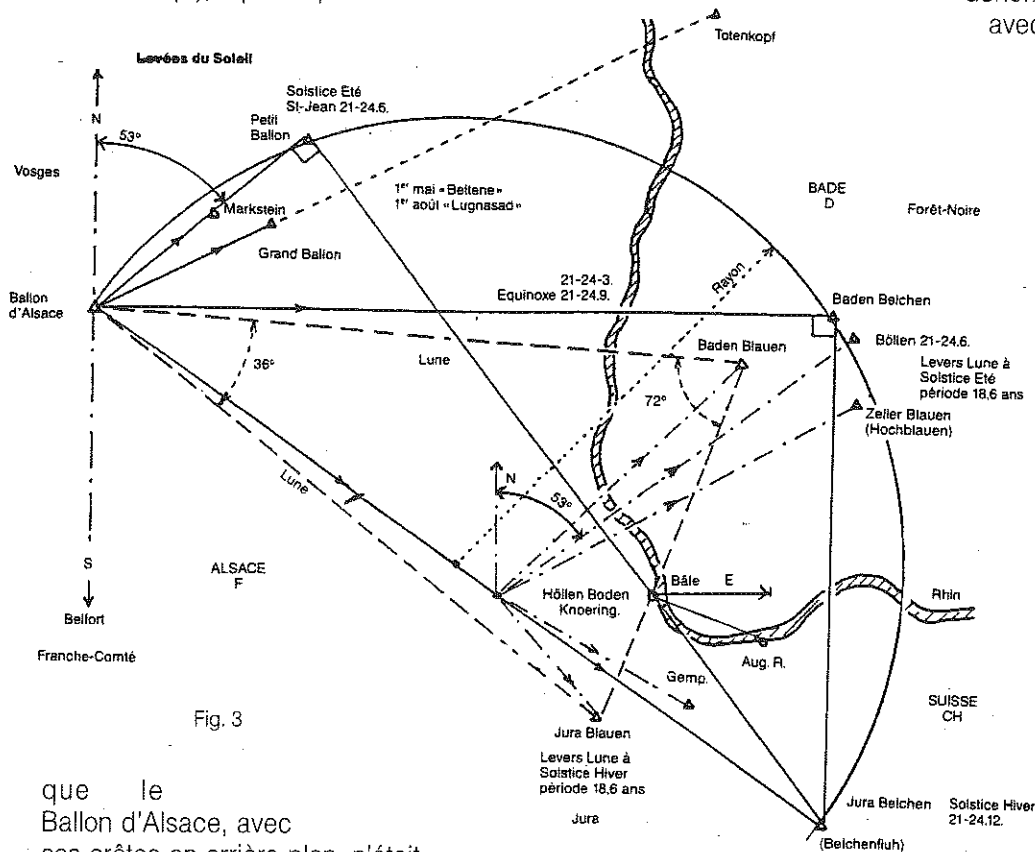


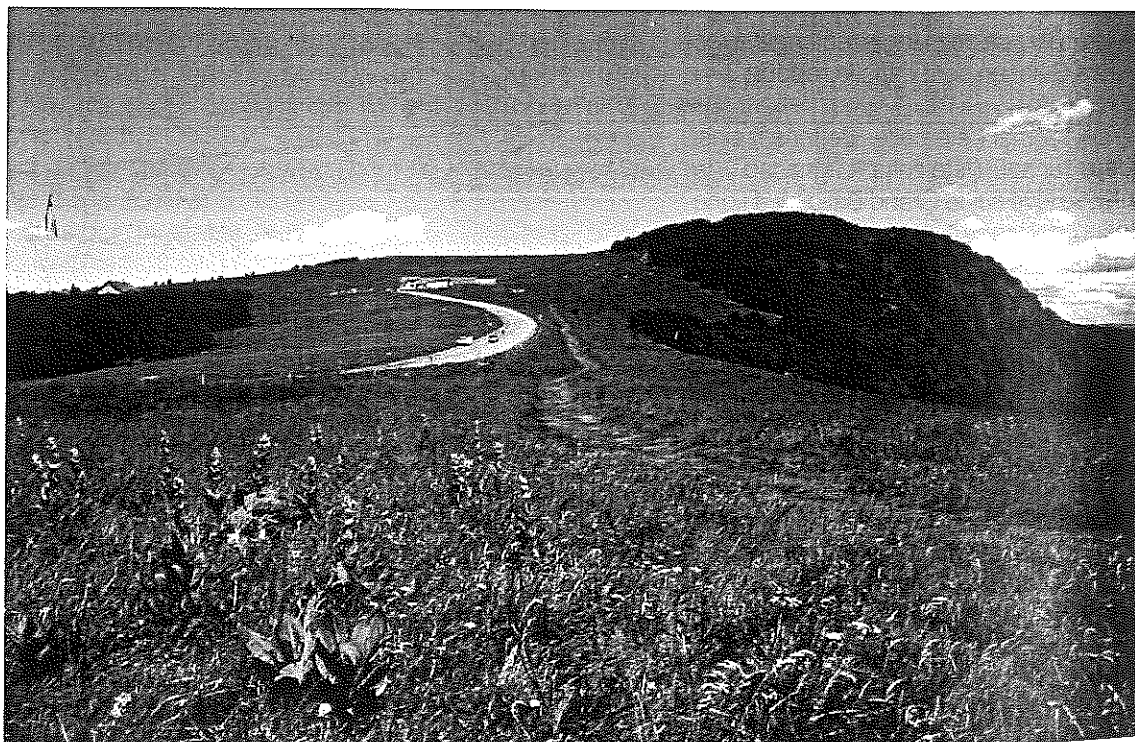
Fig. 3

que le Ballon d'Alsace, avec ses crêtes en arrière-plan, n'était pas favorable aux observations, et qu'il lui a été préféré un lieu appelé Hoellenboden, nom qui signifie "sol d'enfer". Cet endroit, situé à 446 m d'altitude à l'ouest de Knoeringue dans le Sundgau alsacien sur une ancienne voie romaine, est à la même latitude que le site celte de Bâle.

Depuis le Hoellenboden, la visée du Bollenfluh (Jura Belchen) permettra de fixer le solstice d'hiver pour les périodes où la lune évolue dans le plan de l'écliptique. Le lever de la lune s'effectue:

- dans l'axe du Jura Blauen lorsque sa trajectoire est dans le plan à  $-5,15^\circ$ ,
- dans l'axe du Gempenfluh pour le plan à  $+5,15^\circ$ .

Lors du solstice d'été, toujours visé depuis le Hoellenboden, le soleil se lèvera sur le Bollen, et les levers de lune oscilleront entre le Badischer Blauen et le Hochblauen (Zeller-Blauen).



Le Ballon d'Alsace - Photo OT Belfort

Tous ces phénomènes confirment que la dénomination "Blauen" est en rapport avec la lune.

Le décodage du site mégalithique de Stonehenge (dans la plaine de l'actuelle Salisbury, GB), montre que la Lune avait été observée à son lever au solstice d'été, ceci depuis 1800 av. J.C.

M-B est l'axe du balancement.

D est l'extrême Nord de l'Azimut.

F est l'extrême Sud.

A Stonehenge:  
- Le lever du soleil sur le Heelstein, confirme le solstice d'été (fig.4)

- Les observations des levers de la lune se font

alors entre les pierres D et F en azimut.

- Latitude Stonehenge:  $51,17^\circ$

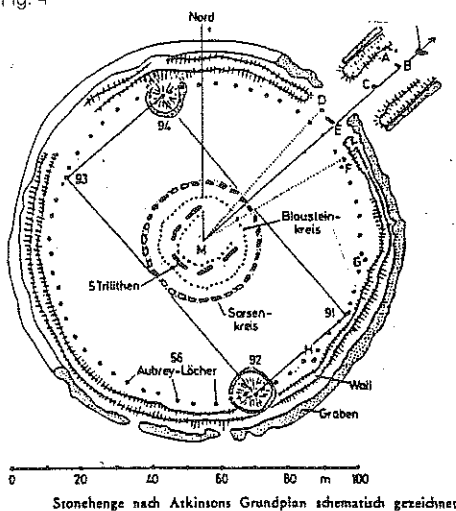
- Azimut du solstice d'été:  $50^\circ$  au lever du soleil.

- Balancement d'azimut  $\pm 10^\circ$  pour  $\pm 5,15^\circ$  de balancement de déclinaison de la Lune..

- Par calcul en retour, il a été tracé ces oscillations entre D et F, et autour du Heelstein, ceci pour les années de -1600 à -1500 av. J.C.

- Les figures de soleils indiquent les éclipses de soleil.
- Les figures de lunes indiquent les éclipses de lune de ces époques.

Fig. 4



### Pour ceux qui souhaiteraient vérifier les traces

A part la feuille NL 32-1 de la carte de France au 1/250 000 éditée jadis par l'IGN, et qui n'est plus disponible, il semble ne plus exister de carte où les sommets cités figurent tous ensemble.

L'auteur de ces lignes a utilisé la carte Michelin n° 87 "Vosges-Alsace" au 1/200 000, sur laquelle ne manque que le Jura Belchen. Mais on trouvera ce sommet sur la carte d'excursions pédestres du Jura au 1/60 000 éditée par Kümmerly - Frey, feuille Argovie - Bâle - Olten, et il sera facile d'extrapoler sur la carte Michelin.

### Pour ceux qui préfèrent les couchers du soleil

Ils pourront faire d'agréables promenades:

- aux équinoxes sur le Badischer Belchen, pour voir le soleil se coucher sur le Ballon d'Alsace, malgré la légère différence de hauteur d'horizon;
- au Markstein, où le 21 décembre ils verront le soleil se coucher sur le Ballon de Servance, à droite du Ballon d'Alsace,
- au Grand Ballon, après la Toussaint, où la disparition du soleil marquera le "Samhain", nouvel an celte, et avant la Chandeleur où elle datera les fêtes de "l'Imbolc".

Ceux qui feront l'ascension du Totenkopf après la Toussaint pourront également voir l'astre solaire se coucher sur le Grand Ballon. Mais ce sera la période du "Samhain".

Il fera froid et le soleil sera sûrement paré d'une robe de brume; en plus, par suite de la réfraction des rayons lumineux, ils verront son disque s'ovaliser, comme si, fatigué d'une longue journée, il éprouvait une irrésistible envie de bâiller avant de sombrer dans la nuit.

Et s'ils gardent en eux un fond de romantisme, ils pourront ensuite regarder la Lune folâtrer très sagement, car elle ne se permet pas de sortir des plus et moins 5,15 degrés qui lui ont été autorisés, Lune qui probablement rêve d'éclip-

se, car c'est le seul moment où les terriens s'intéressent encore à elle.

### Références

La matière du présent article ainsi que les illustrations ont été tirées des ouvrages et écrits dont la liste est donnée ci-après, et dont la plupart se trouvent à la Bibliothèque Universitaire de Bâle

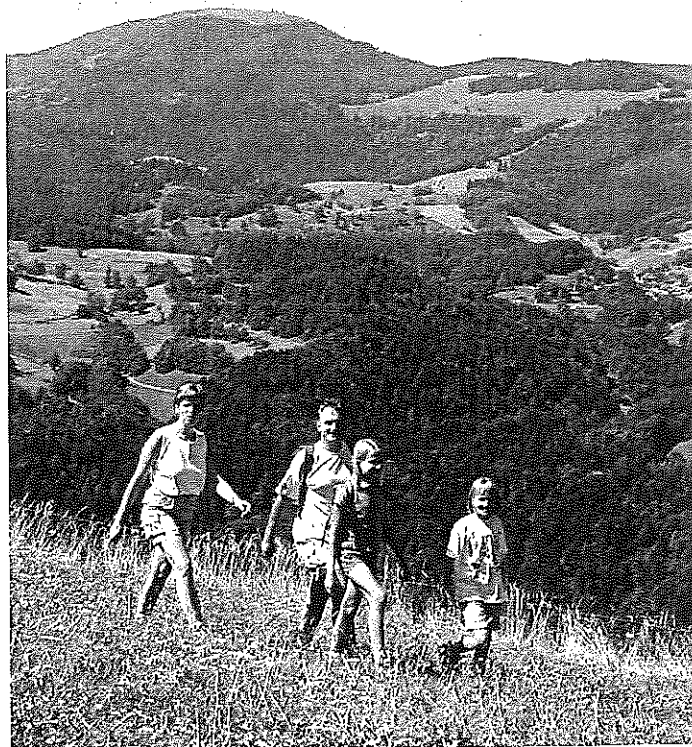
- Réf. 1: W. Eichin et A. Bohnert. "Das Belchen-System im Markgräflerland" cahier 2/1985

- Réf. 2: "Jurablätter" 50e année, cahier 5, mai 1988.

- Réf. 3: "Sonne und Mond - auf der Suche nach Kelten" (Soleil et Lune; à la recherche des Celtes)- Compte rendu d'un exposé de M. Feldges, Basler-Zeitung du 28 novembre 1986.

- Réf. 4: R. Müller. "Der Himmel über dem Menschen der Steinzeit" (Le ciel des hommes de l'âge de la pierre), édité par Springer en 1985.

- Réf. 5: Article écrit par Rolf d'Aujourd'hui et paru dans l'édition hebdomadaire de la "Basler-Zeitung" du 18 juin 1992. Rolf d'Aujourd'hui est archéologue cantonal de la ville de Bâle. Avec les photographes Hans Galli et Dominik Lehardt, il fait partie d'un groupe de travail qui, en alliant la photographie et d'autres disciplines scientifiques, essaie



Vue du Ballon badois - Photo : Belchenland Tourismus GmbH

de fournir des éléments permettant la compréhension des phénomènes liés aux montagnes appelées "Ballon" ou "Belchen".

- Réf. 6: "Cosmographie" de Maillard et Millet - 1948.

- Réf. 7: "A propos du rayon vert de la cathédrale de Strasbourg", article de L. Tschaen paru dans "Arts et Industries" n° 227 - Mars 1992.