# الجيومورفلوجيا أداة التنمية المحلية والجهوية

**عبد الرحمان العثماني**
أستاذ باحث، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، الدار البيضاء

**مقدمة**

الاهتمام بالتطورات التي تعرفها الأنساق والمنظومات المكونة للأوساط الطبيعية على سطح الأرض، فرضت على البحث العلمي مجموعة من المقاربات والاكراهات، أهمها تلك التي تشخص مكانة ودور الإنسان كأحد عوامل التعرية، أو التأثير السلبي على توازنات هذا الأنساق الطبيعية، خاصة بالنسبة لمجموعة المنظومات الإحيائية الطبيعية، وذلك لربط ذلك بمدى تقدم التقنية وتزايد الاستهلاك الذي تفرضه ضرورات التنمية وتزايد الحاجة إلى الموارد لتحقيق الرفه للإنسانية التي يتزايد أعدادها بنسب جد مرتفعة، بالإضافة إلى كثافة وتنوع الآليات المتجددة بصورة متسارعة في تطورها، هذا المكون الذي يعكس تطور الحضارة والثقافة الاجتماعية للإنسان الحالي على سطح هذا الكوكب..

و لعل ما يثير الاهتمام، ويدعو إلى وقفة تأمل، هو كون المعرفة الإنسانية (التطور العلمي والتقني) تسير بوتيرة سريعة وتغلب عليها الموازنة المادية قبل المقاربة الذهنية والفكرية للإنسان ذاته، وهو أحد عناصر هذا المحيط الطبيعي..

سيرورة التطور والنمو تستدعي توظيف مزيد من الموارد الطبيعية للاستجابة وخدمة هذا التطور؛

فبعدما كانت مناهج الفكر والمعرفة ذات بناء موسوعي، توجهت حاليا بفعل هذا التطور نحو التخصيص والتجزئة والتشخيص الدقيق، سواء تعلق الأمر بالظاهرة الطبيعية أو بالمنهج والفرضيات التي تقوم عليها الدراسة والبحث حول الظواهر الطبيعية ومكوناتها قبل تتبع تغايريتها وتطورها في المكان كما في الزمان..

و إذ نعيش اليوم عصر النقاش حول «التنمية» في عباءتها المتوازنة أو المستدامة، محليا وإقليميا وجهويا، ومعولمة على المستوى الكوني، فلابد لنا أن نواكب ونساهم في هذا العراك الثقافي والاقتصادي الاجتماعي، والجيومورفلوجيا كجزء من المعرفة الإنسانية، والقائمة على قراءة وتفسير مختلف القضايا والمشاكل التي تخص وتتولد بفعل تعرض سطح الأرض وتضاريسه إلى التغير والتطور منتقلة من الوضع الأصلي المرتبط بنشئتها وتأثرها وتأثيرها بما نصطلح عليه بالعوامل الخارجية باعتبار أن العوامل الباطنية والمكونات الصخارية هي جزء من ذاتها الأولية..

و بالعودة إلى مفهوم الجيومرفلوجيا ومكانتها إلى جانب المعارف العلمية المتصلة بها (شبكة علوم الأرض عموما)، نفتح مدخلا لمعالجتنا لفرضية << الجيومرفلوجيا أداة للتنمية المحلية والجهوية>>، موضوع هذه المداخلة.

## 1 – الجيومرفلوجيا العبور بين الجغرافيا وعلوم الأرض

قبل أن تستوطن الجيومرفلوجيا موقعها بين الجغرافيا وبقية علوم الأرض، سرعان ما كان يحدث لها الخلط بينها وبين الجيولوجيا، نظرا لارتباطهما معا بالاهتمام بسطح الأرض، الجيولوجيا تتعامل معه باعتباره غلافا صخاريا عدانيا، بينما الجيومرفلوجيا تأخذه مكونا تتشكل عليه التضاريس المتطورة مع هذا السطح.

و الحال أن الجيومرفلوجيا هي معرفة موقعها بين الجغرافيا لكون الأولى تعمل على وصف ودراسة أشكال السطح، وعلوم الطبيعية لكونها تدرس مكونات كل من الغلاف الصخاري والإحيائي والمائي والجوي، فهي بذلك

لها دور مهم سواء عند مراحل إعداد المجال أو المشاهد أو للوقاية من أخطار الكوارث الطبيعية، إلى جانب كونها تساهم في الفحص والتنقيب عن الموارد الطبيعية.

و من الغايات الأساسية للتحليل الجيومرفلوجي فهم الكيفية التي بها تنشأ وتتطور مكونات أشكال سطح هذا الكوكب في الزمان والمكان، وتعمل على تشخيص العمليات المسئولة عن تشكل وتطور تلك التضاريس(*morphogenèse*)؛

تستوجب المرحلة الأولى للدراسة الجيومرفلوجية بالضرورة وصف الأشكال التضاريسية باستعمال مصطلحات ومفردات ذات دلالة مناسبة، تقوم بتحليل أصل نشأة هذه الأشكال مميزة بدور كل من:

- العوامل الباطنية *(endogène)*،
- العوامل الخارجية(*exogène*)،
- العوامل البشرية(*anthrogène*).

نستحضر في الأولى معطيات البنية والتكوينات الجيولوجية بما فيها الصخارة (تنوع فصائل الصخور) إلى جانب التشوهات البنائية (التكتونية) التي تعرضت لها تلك المكونات الصخارية (التحولية والالتواء والكسر.. الخ)، وبفعل هذه المعطيات (البنيوية والبنائية)، فالصخور لا تتأثر بنفس الطريقة أو الشكل مع هذه العوامل أو مع التعرية (عامل يشخص فاعلية العوامل الخارجية)، فمثلا النضيد فهو صخر شديد الحساسية تجاه التعرية التراجعية بفعل الماء، خلاف صخر الحث، فهو صخر مسامي يسمح بتسرب الماء داخله، وصخر الكلس له حساسية مفرطة تجاه عمليات التحلل بفعل الماء أو التجمد عندما تعتريه التشققات وقس على ذلك، فالاختلاف تجاه عمليات التعرية تختلف باختلاف الصخارة والبنائية لهذه الصخور، وتجمع ضمن مصطلح مناسب هو «**التعرية الانتقائية**»، والتعرية لا ترتبط دائما بالخاصيات الجيولوجية، بل لها ارتباط بمختلف العوامل الثلاثة المشار إليها أعلاه، وهي بذلك تعتبر من الآليات التي تعمل على تطور التشكيل على سطح الأرض وتغايرية وتنوع أشكال التضاريس مجاليا وزمنيا..

اندماج هذه العوامل الرئيسية تمكن من معرفة الآليات التي عليها تنبني قاعدة التشكيل وتطور التضاريس، غير أن الملاحظة البسيطة أو العامة ليست بكافية لإدراك فعالية أنساق عمليات التعرية، بل يجب إتمامها وتتبعها بواسطة مناهج قياسية (الجيوفزيائية والمناخية والهيدرولوجية) والتشكيلات الفتاتية السطحية، وهذه مجملة تجمع في عبارة الجيومرفلوجيا الدينامية.

و الجيومرفلوجيا في وعائها التربوي الموجه للطلبة بالمعاهد والجامعات تهدف من جهة، التركيز على العمليات المشكلة للوحدات الكبرى من التضاريس على المستوى القاري، ومن جهة أخرى الاهتمام بالجيومرفلوجيا الإقليمية، وعلى مستوى التخصص تنتقل إلى الاهتمام بالعمليات المحلية، والخاصة بالأوساط التي تتشكل وتتطور عندها التضاريس المحلية والإقليمية وعلاقتها بالوحدات الجهوية..

## 2 – التنمية المحلية وأدواتها

موضوع التنمية يعرف عدة مداخل، منها:

أ – مرتبطة أساسا بالظرفية والملابسات التي تعمل للتعبير عن التمييز بين البلدان المتقدمة، ذات الدخل الفردي المرتفع بفعل توفرها وتحكمها في وسائل إنتاج الثروة من خلال تقدمها الصناعي والرأسمالي والتجاري، وبين الدول ذات الدخل الفردي المحدود والضعيف لكونها لا تملك الآليات التقنية لتطوير وسائل إنتاجها التقليدية، وبذلك فساكنة هذه البلدان تعرف مستوى العيش دون الكفاية بالرغم أن بلدانها تتوفر على موارد طبيعية غنية، إلا

أنها لا تقدر على استعمالها دون الخضوع لتدخل الدول المتقدمة، وهذا يعكس اختلال في تكافؤ الفرص بين غزارة الموارد الطبيعية غير المستغلة ومستوى المعيش للساكنة المتدني، وتدخل الرأسمالية المتقدمة لتوظيف تقنياتها وتقدمها الصناعي لاستغلال هذه الثروات مقابل توفير مواد الاستهلاك لساكنة هذه البلدان، هذا الوضع الذي جاء كنتيجة للسطو الاستعماري على ثروات وموارد هذه البلدان الضعيفة بدعوى العمل على تنميتها، وهذا معناه أن اصطلاح التنمية اقترن بالتدخل السياسي والاقتصادي من قبل الدول المتقدمة والنظام الاقتصادي الرأسمالي اللبرالي..

وعلى غرار هذا نجد البنك الدولي يقيم مشاريع للتنمية الإقليمية منطلقا من أن عددا من البلدان المنضوية ضمن مجمع الأمم المتحدة تدخل ضمن ما سمي بالبلدان النامية أو في طريق النمو بعدما كانت تنعت بالدول المتخلفة أو دول العالم الثالث (العالم الأول هم الدول الصناعية اللبرالية، الدول من العالم الثاني هي الدول المصنعة الاشتراكية، والدول من العالم الثالث بقية الدول الموجودة على المعمور)، وعلى هذا الأساس نجد في تعريف البنك الدولي للدول النامية بأنها الدول التي تعيش أغلبية سكانها على أموال أقل بكثير مما تعيش عليه السكان في البلاد المصنعة(دخل الفرد السنوي في البلدان النامية يقل أو يعادل10%من دخل الفرد في الدول المصنعة)، ويصنف المستويات المعاشية بين الغنى والوسط والفقر(الفقر أقل من 1.25دلارفي اليوم).[1]»

ب – التنمية بمعنى للدلالة على ما يلبي حاجة الكائن الحي للاستمرار على قيد الحياة، أو ما قد نعتبره ضمن مرحلة من مراحل عمر الكائن الحي (النباتية منها والحيوانية)، أي أن النمو يرتبط بمراحل تقدم الذات الفزيولوجية للكائن الحي، وهذا المدخل مقرون بالمعرفة الإيكولوجية للحياة الفردية أو الجماعية (انتقال الكائن الحي من منبته كخلية أو مضغة إلى مرحلة تشكل الأعضاء والوظائف في ذاته إلى النضج ثم الإخصاب والتكاثر..الخ)، هذا المعني الذي كان في البداية لغويا سيتحول إلى اصطلاح ضمن صياغة نسقية «التنمية المستدامة» وهي صياغة ظهرت سنة 1987 في تقرير وكالة البيئة للتمنية العالمية التابعة للأمم المتحدة (*Brundtland commission*)، وتبنتها المجموعة الدولية في مؤتمر ريو 1992 ضمن مخططها العام حول حماية الأوساط الطبيعية وتحسين ظروف العيش لساكنة الأرض دون الإخلال بتوازناتها الطبيعية محليا وإقليميا وقاريا، وعلى المستوى الكوني، وبذلك يمكن أن ندرج تعريفا للتنمية مقرونة بالاستدامة كالآتي:

<< التنمية هي إدارة الموارد الطبيعية وصيانتها وتوجيه أو التخطيط للتغيرات التكنولوجية والبنيات الأساسية بطريقة تضمن تلبية الاحتياجات البشرية للأجيال الحالية والمقبلة بصورة مستمرة، والمحافظة على التربة والموارد المائية والنبات والموارد الوراثية (الحيوانية) بحيث تتفادى تعرض هذه الموارد الطبيعية للتدهور، وتحقيق بيئة ملائمة وسليمة من الناحية التكنولوجية والاقتصادية والاجتماعية>>( مجلس منظمة التغذية والزراعة 1988).

و قد نجمل هذا التعريف بالقول: «التمنية استخدام موارد المجتمع وصيانتها حتى يمكن الحفاظ على العمليات الإحيائية (الإيكولوجية) التي تقوم أو تعتمد عليها الحياة، والنهوض بنوعية الحياة الشاملة الآن وفي المستقبل».

## 3 – دينامية الوسط الطبيعي (أو جيومورفلوجية المكان الحيوي)

«هذا الفضاء الكوني الذي أصبح مفتوحا، هل هو للاستغلال الرياضي الترفيهي الموجه في جزئه الأكبر لشغل فئة من الناس عن انشطتهم اليومية؟ والمصاريف الضخمة التي يتم توظيفها للعمل على تنشئتها بإمكانها المساهمة في حل المشكل الأكثر إلحاحا، والتي يواجهها علماؤنا، المشكل الذي يطرحه الانفجار الديموغرافي، والموضوع بحدة،

(1) «مقالة حول الأسئلة الشائعة حول التنمية»..

وهل بإمكانها أن تمكن من أن يتواجد على سطح هذا الكوكب مليار من الساكنة الإضافية بعد عشرين سنة من الآن»، فقرة استعملها جون تريكار مدخلا لمقدمة كتابه «الأرض الكوب الحي» 1972.

تقودنا هذه الفقرة إلى فكرة جوهرية حول الموضوع، ألا وهي العلاقة بين تطور الإنسان تقنيا وتكاثره عددا والمحيط الجغرافي الذي يسكنه ويستوطنه، وفكرة تريكار هذه تشير إلى طرح تساؤل حول إمكانية التقدم التكنولوجي الذي توجه لغزو الفضاء (الكواكب خارج الكرة الأرضية) هل يهدف إلى إيجاد محيط جغرافي إضافي لساكنة الأرض آم ذلك مجرد تسلية لذوي المدخرات الرأسمالية الضخمة.. « فالتقدم التكنولوجي والحاجيات الفيزيولوجية للكائنات الحية، بما فيها الإنسان، تدخل في المنافسة حول استعمال الموارد.. وهذا في نظرنا المشكل الرئيسي للعالم المعاصر..» ويضيف « وقد بدأ رجال السياسة بالتعامل مع هذا المشكل مع نوع من التأخر النسبي مقارنة مع ما يقوم به العلماء، وهذا مؤشر سبق أن استحوذت عليه المدرسة الأنجلو-أمريكية مستعملة العبارة الأنجليزية *environnement* والتي تقابل العبارة المستعملة في المدرسة الفرنسية *milieu*، وتستعمل منذ نصف قرن كمدلول عميق للوسط الجغرافي الإحيائي، والتي اقترح لها ماكس صور تعبير *écologie*.

فالوسط الطبيعي يطرح على الإنسان حدود حيويته باعتباره كائن إحيائي، وكلما مكنته التقنيات من تجاوز العقبات إلا ويسعى للتحدي أكثر، ومن هنا تتشخص الإشكالية المطروحة حول تواجد الإنسان وقدرات الموارد الطبيعية على سطح هذا المعمور لتلبية حاجيات البشرية المتزايدة، والدراسة الجيومورفلوجية في هذا المسعى تنشأ من كون المكونات الإحيائية لها تأثير على المحيط الجغرافي الطبيعي، حيث هو مدين لتطور هذه الأخيرة في بعض خصائصه الأساسية، وبذلك فالوسط الجغرافي الطبيعي والغلاف الإحيائي عنصران مندمجان بعضهما البعض، ومن غير الممكن أن ندرس الغلاف الإحيائي في غياب المحيط الجغرافي، ذاك الذي استعمل لها عبارة الإيكولوجيا (علم الحياة)، بمعنى المادة التي تتأقلم فيها الكائنات الحية (الوسط أو المحيط الطبيعي)، التعبير الذي استعمل بالمدارس الفرنسية الابتدائية تحت عبارة البيئة (*environnement*)، وفي هذا الخضم ستعرف الجيومرفلوجيا تطورا إيجابيا والتي ستظهر آثاره على مجموع الجغرافيا الطبيعية.

تخول لنا هذه الإشارات الأساسية المقتبسة من جون تريكار الدخول إلى عمق الإشكال المطروح على البحث الجيومورفلوجي ليحقق ذاته إلى جانب مختلف العلوم التي تتنافس على السبق لتحقيق أهداف التنمية المجالية والاقتصادية الاجتماعية الثقافية لساكنة هذا الكوكب (الأرض).

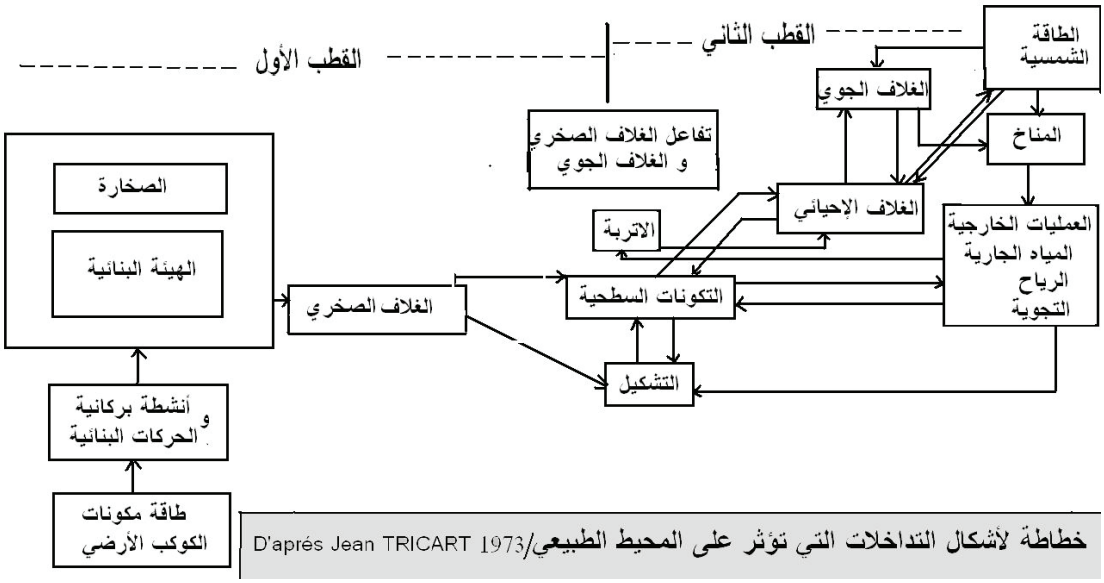
## أولا – آليات التشكيل

نعلم أن الدراسات الجيومرفلوجية ليست ومولودا جديدا، بل كان لها وجود في المعرفة المهتمة بمكونات الأرض وتطورها، إلا أن هذه المعرفة لم تكن لها الاستقلالية الكاملة، وظلت أسيرة المعرفة الموسوعية التي تتناول دراسة المحيط الطبيعي للكون من مكونات جيولوجية وسطحية، تضاريسية كانت أو متعلقة بالعوالم الإحيائية والمائية والهوائية، ودون الخوض في مراحل تطور هذه المعرفة لتحرر ذاتها كفلسفة مستقلة إلى جانب بقية المعارف العلمية المتعلقة بالمحيط الطبيعي أو المحيط الإحيائي والجوي والمائي..(بقية علوم الأرض) وتثبت شخصيتها مستقلة عن جنيستها الجيولوجيا أو الإيكولوجيا التي برزت كمعرفة موازية للعلوم الإحيائية (البيولوجيا)، وقد اخترنا إبراز دور مدرسة تركار كايو من البداية لما كان لها من فضل في بناء وتثبيت استقلالية الجيومرفلوجيا والدفع بها لتساهم في المبادرات المؤدية إلى تهيئة وتدبير المحيط الجغرافي عموما والإخطار بعواقب الكوارث الطبيعية..

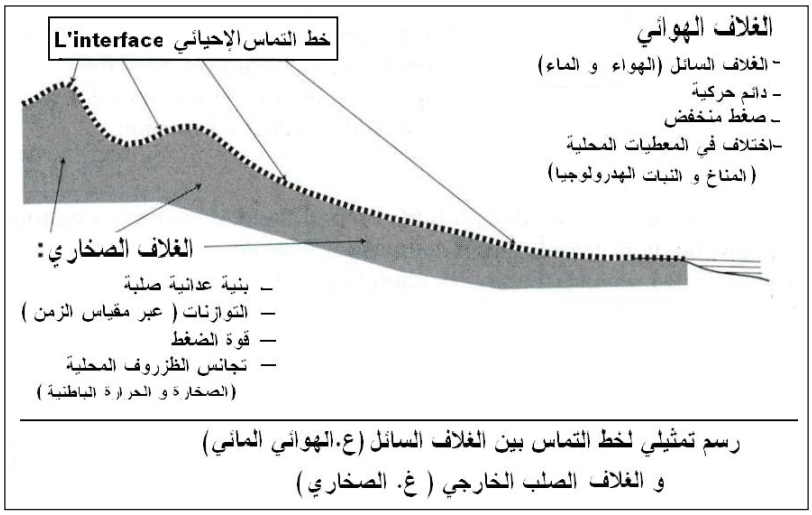
– الوحدات التضاريسية ما هي إلا مظاهر لسطح التماس الإحيائي (*l'interface*)

نلمس من هذه الخطاطة ل. تريكار لسنة 1973 (الرسم 1أسفله)، العلاقة التي تجمع بين مختلف مكونات التشكيل لسطح الأرض، هذه المكونات التي تؤسس وتفعل الآليات وعمليات التشكيل على مستوى الاتصال

بين العوالم التي تمثلها هذه المكونات(الغلاف الصخاري والمائي والجوي والإحيائي، بما فيه الإنسان)..




يتضح من هذه الخطاطة، أن مكونات سطح الأرض من قطبين، الأول يكون الغلاف




الصخاري مقرونا بالميكانيزمات التي تبني الهيئة الأصلية لهذا الغلاف، والقطب الثاني، ويجمع الأغلفة السائلة (المائي والجوي) والإحيائي حيث تتم مبادلة التأثير بين هذين القطبين من خلال ما نتناوله كمعطيات قياسية كما وكيفا في كل من الظاهرة المناخية والترب إلى جانب التعرية، بمعنى تلك الآليات والعمليات التي تنشط على مستوى التماس الإحيائي بين العوالم الأربعة (الرسم 2 أسفله)، «هذا التداخل الذي لا يسمح لنا بفهم وتحديد الوسط الطبيعي في غياب الكائنات الحية التي تستوطنه وتبصم بعضا من خصائصه الأساسية، فتجدد نظرة الجيومرفلوجيا لهذا الاعتبار، يشكل تطورا في خدمة شمولية الجغرافيا الطبيعية، هذه المعرفة لا تزال عمليا بين المقاربة للإطار الإيكولوجي والغلاف الإحيائي» *Cailleux,Tricart* 1973 .

يستخلص من هذه المقاربة التي تشخص الروابط بين مختلف مكونات العناصر المحركة لآليات التشكيل على سطح الأرض، أن دراسة هذه الآليات ظل معتمدا على تفعيل الأدوار التي تقوم بها كل من هذه العناصر كفاعل مؤثر ومساهم في بناء المكونات التي تشكل محمل الاتصال لمختلف التأثيرات المتبادلة، والتي كانت تبعا للفلسفة التقليدية لكل من ديفز وبوليغ في الأربعينيات من القرن الماضي، حيث كان ربط تشكل وتطور التضاريس ضمن مراحل دوره التعرية (تنشئة الأشكال وفتوتها لتصل إلى حد النضج لتبقى مستقرة، أو يصعب لمس تطورها

لتبقى موروثة «أبلاشية»)، هذه الفلسفة التي انتقدتها مدرسة تريكار كايو عند طرحهما لإشكالية تصنيف العمليات الجيومرفلوجية (1956) حيث خلصت مناقشتهم للمنهجية التي تشتغل بها المدرسة التقليدية والعناصر التي تدرسها معتمدة على الجانب الوصفي في غالب الأحيان، ومغيبة الجانب الكيفي والكمي، خاصة فيما يتعلق بتحكم كل من الانحدار الطبوغرافي والميل الجيولوجي عند تصنيف المنحدرات (الكوسطا والحافة أو العرف) ص.163[2].

و نورد هذا النموذج لقطاعات المنحدر، والذي من خلال تتبع حركية الانحدار على امتداده نلمس طبيعة التغيرات التي يعرفها، هذه التغيرات لها تأثير على فعالية دينامية التشكيل النشيطة عليه تحت تأثير العوامل الخارجية مثل السيلان.. وغيرها (الرسم 3 أسفله)، والتي نتبين منها بعضا من الانتقاد الذي قامت به مدرسة تريكار كايو في وجه دورة التعرية ل.دسفيز.

و بذلك جاءت خلاصة اتقاد «ديفز» لوضع منطلق لإعادة النظر في المنهجية التي تمكن من تصنيف العمليات الجيومرفلوجية اعتبارا ل:

1 – الجيومرفلوجيا مركب متداخل في طبيعتها، وذات صلة في تطورها المعرفي بالعلوم الطبيعية الأخرى (علوم الأرض)، وأكثر عملا على تحليل العناصر عوض التشدد في العمل بالفرضيات التي لا يمكنها إلا أن تنتهي للعموميات المتعددة، وإدراج النتائج التي توصلت إليها العلوم المساعدة

الأخرى والتقدم الذي تسمح به لفهم المعطيات العامة وكذا التجليات المنهجية[3].

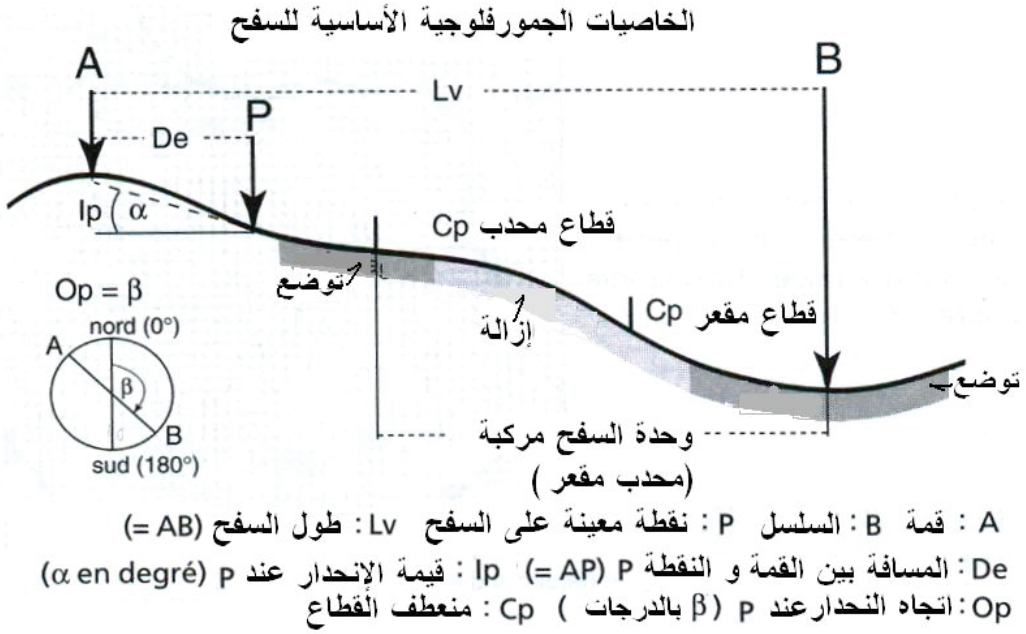
2 – ظلت الأبحاث الجيومرفلوجية شمولية عامة وتغفل مناقشة المناهج العلمية، إلى جانب الوضع الإداري لمؤسساتنا شبه المنقطعة عن بقية العلوم (إشارة لوضع الجغرافيا الطبيعية في نظامنا التعليمي المطابق للنظام الفرنسي الذي يعتبرها ضمن العلوم الإنسانية خلاف النظام الأنجلو- ساكسوني الذي يدرجها في وحدات العلو الطبيعية)، كما أننا منزعجين من ضعف أو انعدام الإمكانيات المادية والبشرية، ولذا يظل جل عمل الكثير منا تقليديا، (ضمنها مصير أطروحات العديد من الباحثين المتخرجين من جامعاتنا).

3 – إن التقدم الجيومرفلوجي يفرض المواجهة الدائمة بين الخاصيات الكيفية والكمية لآليات التشكيل، وتحليل العمليات، الشيء الذي كان مهملا من قبل ديفيز وجعله من آخر اهتماماته، ولتأخذ المقدمة في عملنا في الميدان وكذا بالمختبر، ولذلك فتصنيفنا الجيومرفلوجي يوجب علينا تقعيده، ليس فقط من منطلق تطوره المعمم والذي يصعب تحديده، بل على العمليات في تداخلها المتكامل، وعلى دينامية الجيومرفوتشكالية (*dynamique géomorphogénèse*)؛ المعرفة الجادة للعمليات والآليات تنتهي حتما إلى تحديد كمي؛ وهذا بدوره إلى تدقيق الخاصية الكيفية للظواهر بتثبيت القيم الرقمية للعتبات. لكن هذه الدراسة الدينامية لن تكون مجدية ما لم تأخذ بعين الاعتبار نوعا من المقاييس(سلم المسافة)، لأن الميكانيزمات تختلف باختلاف المقاييس، كما هو الحال في الفيزياء، نستعرض منها:

– مبدأ الآلية، سطح التماس حيث تلتقي العوالم المكونة للمحيط الجغرافي الطبيعي (الصخاري والجوي والمائي والإحيائي)، إلى جانب مكانة التأثير التي تنتج عن الحركات الباطنية والبراكين، تشكل ميدان ظهور أنواع وأشكال التضاريس، سواء كانت ناتجة عن فعل بنائي باطني، أم نتجت عن تأثير العوامل الخارجية المختلفة، الظواهر التي ترتبط بهذه المؤثرات تعكس طبيعة الآليات التي تتشكل ضمنها هذة الأشكال للسطح (التضاريس)، وعندها يتم التمييز بين مستوى التأثير بين العوامل الباطنية والخارجية، هذا التوجه الذي يمكننا من تنظيم معرفتنا الجيومرفلوجية من خلال:

(2) المرجع، تركار 1973.

(3) إشارة لاستمرار العمل بنظرية دورة التعرية ل»بوليغ وذيفز» في الأبحاث الجارية.




– مكانة التجاذب بين العامل الباطني البنائي والعوامل الخارجية، والتي هي المدلول الأساسي للجيومرفلوجيا، وكذا التمييز بين التشكيل على السطح القاري أو التشكيل تحت البحار، ولما تحت الجلادات؛

– التمييز بين التضاريس البنيوية النشيطة والمستقرة حيث تتدخل خصوصا العوامل النطاقية بقدر تحكمها في سرعة التشكيل؛

– النطاقية، وترتبط أساسا بالعوامل الخارجية، إلا أن الحركات الباطنية تؤثر عليها عن طريق مساهمتها في التدرج، والنطاقية ترتبط بتقاطع مع الغلاف الإحيائي، وهي واضحة في توزيع الميكانيزمات المورفوتشكالية الأكثر حضورا، وبالإمكان التمييز في النظام التشكالي بين نوعين من الأشكال النطاقية:

أ- الأشكال الناتجة عن العمل المباشر للمناخ (الجلادات وبيجليدية والجافة..الخ) تغلب عليها العمليات الميكانيكية؛

ب – الأشكال الناتجة عن التأثير غير المباشر، حيث تتوازن التأثيرات الصخارية والمناخية والإحيائية، حيث العمليات التشكالية تظهر عليها غلبة دور الكائنات الحية، وتحتل عندها العمليات الكيميائية والبيولوجية مكانة مهمة؛

– التطور في هذا الوضع يكون أنسب من مبدأ دورة التعرية؛

لذا فالمنهجية الأساسية على هذا المستوى تستوجب تحليل العمليات والتوضعات الفتاتية، وتكونات التفسخ والأتربة ، وإعادة تركيب الباليوجغرافيا بدقة مما يستلزم فهم وترتيب أشكال التضاريس.

– مبدأ المقياس، طرح أهمية مبدأ المقياس سبق أن طرحه الجيولوجي (*L.Glangeaud*) سنة 1950، وبحكم تشابه مشاكل المنهجية بين الجيولوجيا والجيومرفلوجيا، سبق لتريكار كذلك أن تعرض لضرورة الاعتماد لمبدأ المقياس في أحد مقالاته لسنة 1952، والذي أبرز فيه اختلاف الميكانيزمات التشكالية ليس لها نفس الفعالية، وهنا يكمن أحد العناصر الأساسية الذي به نضع النسق لمعرفتنا، وكذا العلاقة بين القوى البنائية والعوامل الخارجية التي تأخذ مظاهر مختلفة تبعا للمقياس المعين (البعد القاري ليس هو البعد الجهوي أو الإقليمي والمحلي).

ونخلص من هذا أن تراكب العمليات الجيومرفلوجية لا تسمح باعتماد مخطط موحد للتصنيف، وعلينا أن نعتمد أنساق متعددة للتصنيف، والتي تركز كل منها على نوع من العمليات، وربما تقدم الأبحاث يمكنها من اكتشاف روابط جديدة بين الظواهر التي تبدو متباينة، والتي ليست سوى من مظاهر التباين لنفس الظاهرة الطبيعة المتصلة بعدد من الوحدات، وبهذه الإشارات نثير الانتباه إلى بعض المشاكل الجوهرية، والتي عن طريقها نساهم في تقدم الأبحاث الجيومرفلوجية وسط الباحثين.

## ثانيا – التكونات السطحية مقاربة تجمع بين الخيارات الجيومرفلوجية والجيولوجية

بعد ما عرفت كل من الجيومرفلوجيا والجيولوجيا تقدما في مناهجها والتقنيات القياسية والكيفية التي تقوم بها الأبحاث المنجزة، الشيء الذي فرض مبدأ التلاقي والتقاطع بين مختلف العلوم الطبيعية وفي مقدمتها علوم الأرض، هذا المبدأ رغم حمولته العلمية الكبرى، فالتكامل والتقاطع بين أهداف هذه الفروع المختلفة من العلوم تجد توافقها الضمني في هذا الاصطلاح «التكونات السطحية» (*Formations superficielles*)، وباستعمالها تجدد الاعتبار لمبدأ سطح التماس الإحيائي المقتبسة من الفيزياء[4].

– تعريف التكونات السطحية: قبل أن تدخل العبارة ضمن مدلول علمي مستقل، عرف استعمال العبارة المركبة من عبارتين من أصل يوناني إغريقي، كانت تستعمل للدلالة على المواد الفتاتية عموما على سطح الأرض، في الوقت الذي كان التركيز على التباين الموجود بين أصناف مكونات القشرة الأرضية من صخور بلورية ومتحولة ورسابية، إذ الرسابية تعتبر ضمن مكونات فتاتية ناتجة عن التآكل وتحرك الفتاتات قبل توضعها أو إرسابها، فكان التعامل مع هذه المكونات ضمن وحدتين، وحدة رسابية في الأحواض البحرية ووحدة توضعية وتراكمية على مستوى السطح المكشوف أو القاري عموما، وفي نهاية القرن الماضي ستتخذ عبارة التكونات السطحية مكانة أساسية في دراسة المواد المكونة لسطح التماس، بحيث سيتركز توظيفها كمصطلح يخص علم تشكل هذا السطح، وقد ساهم في بلورة معنى هذه العبارة ما فرضته ضرورة التعامل مع المواد الفتاتية على سطح طبوغرافي أو بنيوي بين مختلف فروع علوم الأرض، حيث أصبح لزاما عليها العزم على العمل المشترك وتبادل نتائج الخبرات فيما بينها، وعلى أساس ذلك جاء أول تعريف لهذه العبارة كمصطلح علمي بفرنسا على الخصوص، ضمن مؤلف خاص بهذا المصطلح أو الاسم لصاحبيه *M. Campy, J.-J.Macaire* تحت عنوان: جيولوجية التكونات السطحية سنة 1989، والذي أعيد طبعه سنة 2003 تحت عنوان: جيولوجية السطح، ليظهر مؤخرا مؤلف جديد حول نفس الموضوع تحت عنوان: التكونات السطحية، التشكال والنمطية والتصنيف، المشهد والمحيط– الموارد والاخطار، مؤلف جماعي تحت إشراف كل *Yvette Dewolf, Guilhem Bourrié* سنة 2008، حيث تم تعريف التكونات السطحية بكونها غطاء فتاتي عام للسطح المكشوف (القاري)، وعليه تتجذر الحياة كتلك التي يستقي منها الإنسان حاجياته، هذا الإثبات يجمع مختلف الباحثين على اختلاف مشاربهم حول اعتبارها مادة وموضوع اشتغالهم، وكلما تعلق الأمر بمقاربة شمولية نسقية لهذه المواد، وما عدى هذا فهي تدرس بطريقة تحليلية وفئوية.

قبل هذا جاء في معجم الجغرافيا لبيير جورج 1970، تعريف للتشكل السطحي: «هي مواد منقولة أو متصلبة لاحقا، تغطي الصخور القائمة، قد تشكل منطلق للتربة؛ وتتنوع التشكلات السطحية من حيث مصادرها المختلفة، فهي إما ناتجة عن تفتت الصخور المحلية، وتعرف بالفتاة أو الطين، أو أنها وليدة تفكك الصخر مع تترب يلازم مرحلة التفكك، ومعظم المواد السطحية ناشئة عن عملية النقل، إما عند المنحدرات (مكونة توضعا) أو منقولة لمسافات طويلة مكونة ترسبا أو إطراءا بحسب العامل الناقل (الجاذبية أو السيول أو الريح) وللعبارة عدة مرادفات تبعا لوضعها وموضعها وعلاقتها مع العنصر الناقل، كتوضع أو ركام أو رداء..الخ» (ص.191)، وهذا يبين الجانب

(4) ترجمها السعيدي ب.بيسطحي، سطح التماس الحيوي بالنسبة لنعجم الجغرافية البئية والطبيعية.

المميز للجيومرفلوجيا عن شريكتها الجيولوجيا، إذ الأخيرة كانت تعتبر هذه التكونات رواسب مفككة لم تكتمل بعد لتكون صخرا جيولوجيا.

والمستخلص أن التكونات السطحية نتاج لتعرية باختلاف أنماطها وتنوعها، متكونة من الكسارات الصخرية من العمليات الآلية، والمحلولات وتراكم المادة العضوية، ومن لانهيارات للحوادث البنائية والمقذوفات البركانية والإنهيالات، وكذا بفعل الإنسان العامل على إعداد المشيدات، وتعرف تنوعا في المجال كما تتنوع أحجامها وتراتبيتها ارتباطا بالمحيط الجغرافي الذي تنشأ فيه.

**ثالثا- دور الجيومرفلوجيا**

الجيومرفلوجيا بحكم كونها معرفة تدرس تضاريس السطح، وفرع من العلوم الطبيعية التي تنشغل بدراسة الأرض عموما، فهي لم تكن بعيدة أو غائبة في ثقافة الإعداد والتهيئة التي يقوم بها الإنسان على سطح هذا الكوكب، وليس فقط اليوم ستكون من بين المساهمين في هذا الإعداد، فكتابات السابقين في القرون الماضية وجدت فيها إشارات وطرح دور العناصر المؤثرة على استقرار الأشكال التضاريسية، وقد استشهد تريكار 1985 بما عثر عليه من ملاحظات حول دور الجريان في تشكيل الوادي المثبت في مسودات «ليونار دافنشي»، ومشيرا في نفس المقال إلى»السير شارل لييل» الذي رافق لنابليون وأثار اهتمامه الوضع الحالي للمظاهر التضاريسية التي تعايش معها، ففتح بذلك باب مطارحة العلاقة بين الوضعية الحالية والماضي، لتتطور فكرته مع تطور المعرفة الجغرافية الطبيعية للاهتمام بما يمكن أن تؤول إليه، هذا المبدأ الذي ستجعل منه الجيومرفلوجيا ركيزة تضعها في مكانة متميزة عن بقية العلوم الطبيعية.

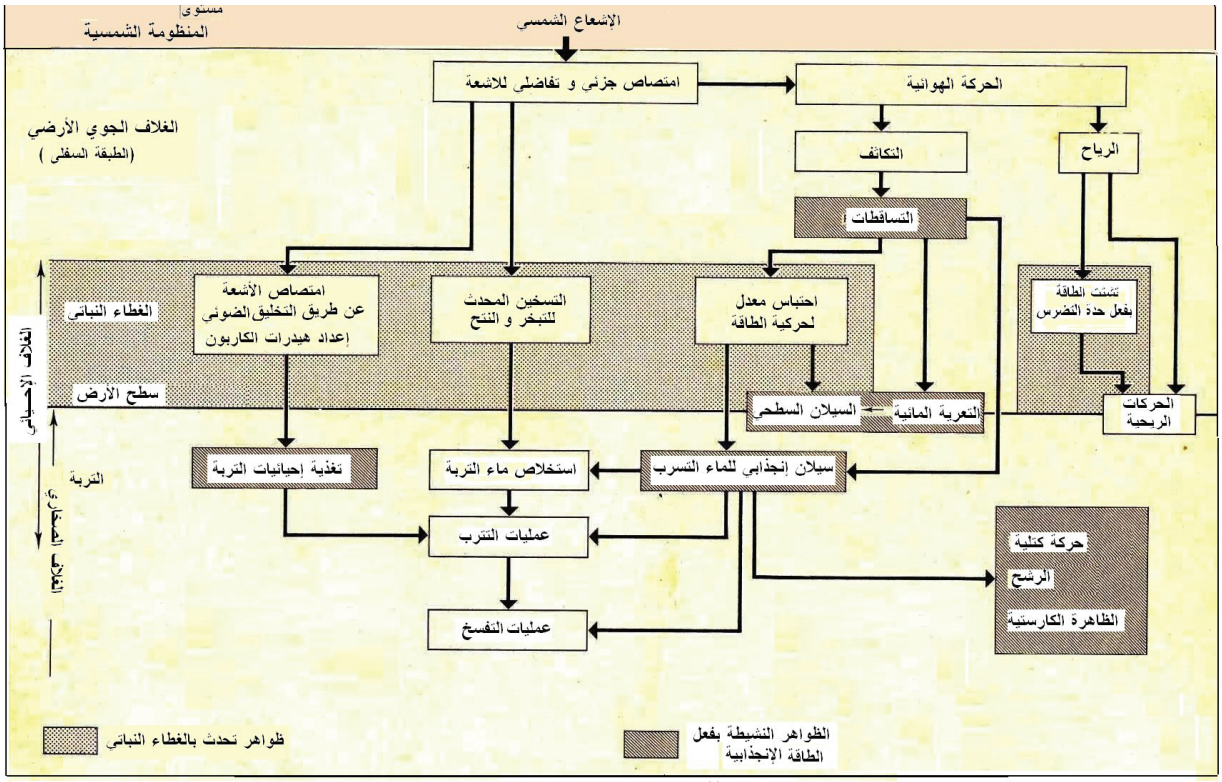
فاعتماد التوجه الجيولوجي في الجيومرفلوجيا لن يضيف جديدا بل هو مثله مثل العنصر الطبوغرافي بالنسبة لعمليات الإعداد؛

و مع نهاية القرن 19 ستتجه المدرسة الأمريكية والألمانية غير وجهة نظرية ديفز وفلسفتها القائمة على الافتراض والمتخيل، لتنكب على التعامل مع الملاحظة الميدانية مستلهمة منهجيتها من «فون هامبولد» الذي أدخل مبدأ وحدة الطبيعة من خلال النظرة العامة التي نستوحيها من المشهد، ذلك المشهد الذي تشدنا إليه العناصر المختلفة، تضاريس والنبات والزراعة والبنيان والمسالك..الخ، والتي بحكم توزعها تتطلب الفهم والتفسير، وبالاندماج مع المشهد نشأ علم التربة، وقد سبق ل «دوكشيف» أن حدد الأتربة انطلاقا من الاعتماد على الغطاء النباتي، وهذا مكن من الاهتمام بمكانة ودور الإحيائيات في تطور التربة، ورغم أن هناك من لا ينتبه لهذه المكانة، غير أنه في نفس الفترة سيقوم بينك وبروكنير في دراساتهم للجلادات الرباعية الألبية بتثبيت مبدأ الجيومرفلوجيا الأساسي بربطهما لعلاقة بين التكونات السطحية وأشكال التضاريس وعمليات التفسخ، وتعاملوا مع المخلفات الرباعية لتتبع مدى امتداد الجلادات القديمة، وتراتبية الركامات والمدرجات المعاصرة للجلادات (*proglaciaire*)، ودرجة ونوع التفسخ الذي أصاب تلك التوضعات لمعرفة متوالياتها.

هذا الاندماج للجيومرفلوجيا في مدلوله العام يضعها ضمن مجموعة العلوم الطبيعية ويجعلها تستفيد وتغتني من مرافقة هذه العلوم أكثر مما تحصل عليه من الجيولوجيا.

من هذا المنظور التاريخي والمنهجي يمكننا استعراض التراكب بين الظواهر الجيومرفلوجية وبقية المكونات للمنظومة الإحيائية (*écosystème*).

يشكل سطح الأرض وحدة الاتصال لتلاقي الغلاف الجوي والصخاري (استعمال هذه العبارة يحذف امتداد السطح تحت الماء البحري والبحيري، حيث تستلزم التمييز بين نوعين من سطوح الاتصال أو التماس، الماء والصخر والماء والهواء)، فذاك هو موضع تماس القوى الخارجية على الأرض (الخطاطة 2 أسفله)؛




خطاطة سريان الطاقة بالمحيط الجغرافي الإيكولوجي

توضح الخطاطة أعلاه، العلاقات التي تتداخل ضمن المنظومة عند التماس الإحيائي، تبرز أهميتها العناصر التالية:

- مسارات المادة التي من خلالها تنجلي عمليات التشكيل؛

- يتأكد أن جزء بسيط من الطاقة الشمسية الساقطة على سطح الأرض يمتصه الغلاف الإحيائي(<0.5%)، بينما بقيتها فهو في متناول بقية العناصر لتمكن من تحريك الآليات الأخرى؛

- طاقة الإشعاع الشمسي عمليا تعرف تعديلا بفعل الجاذبية، وتثير ظواهر طقسية وبواسطتها تتحكم في الخاصيات المناخية، وعمليات التجوية والترابية؛

- وبشكل عام فالكائنات الحية، بصفة فردية أو جماعية، وكذا نوعها، تظهر بعض الاندماج مع محيطها، هذه الصياغة تضمر كلا من:

- عدم استقرار الوسط الحي وضغط على الحياة، العامل الذي يحد من النمو؛

- كلما كانت التغيرات قوية ومفاجئة، كلما كانت صدفية، وقليلا ما تحتمل، فهذه القاعدة لا تؤثر فقط على الظواهر البيولوجية، بل تؤثر على الجانب النفسي والسلوكي؛

- عدم الاستقرار الطبغرافي، فليس هناك على الطبيعة استقرار كما كان يعتقد في ذلك في القرون الوسطى، فوحدات السطح تعرف تراجعا كما قد تعرف انتهاضا ولو بشكل تدريجي وبطيء، فالإزالة والتجوية تؤثر عليها كما أن التترب الذي يحدث على الصخر يؤدي لصيرورة هذا المتغير الذي يصعب التعامل معه ضمن حدود زمنية

محدودة، وهذا المتغير بمثابة قانون التطور الذي يمكن إدراجه وأخذه بعين الاعتبار، ولو بشكل محدود، وهكذا فوجود درجة الاستقرار للسطح تختلف من جهة تبعا لكثافة وتواتر لدورات التظاهرات الدينامية، ومن جهة أخرى تبعا لطبيعة نفس العمليات المتدخلة؛

– ويضاف إلى هذا بعض الظواهر المحلية أو النادرة، كالتحريك الريحي مثلا، وتفرعات السيلان الغشائي، تكون مظاهرها العامة نتيجة تقاطع كلا من الفترة والمجال الذي تشغله، وهذا راجع إلى اعتبر أي حادث ما في إطار النظرة الفورية أو الآنية، ليصبح معمما عندما نعتقد أنه يستمر لمدة كافية.

**رابعا – ترابط اجيومرفلوجيا والتنمية**

عبر المقاربات التي حاولنا رصدها من خلال توسيع النقاش حول الجيومرفلوجيا وتطور وتقدم مناهجها وترابطها ببقية علوم الأرض، نقف عند تكامل كلا من الجيومرفلوجيا والإيكولوجيا لترابط ميدان ومنهج اشتغالها، غير أن الجيومرفلوجيا تتباين عن الإيكولوجيا بكونها أداة معرفية لرصد المحيط الجغرافي الطبيعي وتوازناته على مستوى تشكله وانتظام عناصره المتكونة من التكونات السطحية الترابية والمتربة، والتنوع الإحيائي وتغيرية الظاهرة المناخية، والأشكال التصريفية السطحية والجوفية ..الخ، حيث تكونان العماد الذي تقوم عليه التنمية المتوازنة أو المستدامة التي حددت ركائزها مختلف الأوفاق الدولية تحت راية الأمم المتحدة، التي اشترطت أن تكون مبنية على أساس حماية الأنساق الطبيعية والحفاظ على الموارد الطبيعية وضمان انتقال الرأسمال الطبيعي إلى الأجيال المقبلة.

و الحديث عن الترابط بين الجيومرفلوجيا والتنمية ينتهي مباشرة إلى حلقة المعرفة المختصة بدراسة المحيط الجغرافي الطبيعي، سواء تعلق الأمر بالنظر للتنمية المستدامة في بعدها الشمولي الكوني أو في بعدها الجهوي أو المحلي، وحتى أقرب الفكرة للقارئ أنهي هذه المقالة بالإشارة إلى مكانة الخريطة الجيومرفلوجية التي تمثل مرصدا لمكونات المحيط الجغرافي الطبيعي، حيث تجسده في رموز مجالية وحاملة لخصائص آلية ووظيفية تثبت معها ترابطها بالعوامل والعمليات التشكيلة تبعا لمكانة الأنساق الطبيعية التي ترصدها ووفق وحدات قياسية متفاوتة(الرسم 4)، وبذلك توظف في هذه الوثيقة عملها وقدراتها الذاتية لفهم المحيط الجغرافي الطبيعي وتحليله وتقدير مدى استقراره وتوازن مختلف الآليات المشتغلة داخله، وتضع يدها في ذلك على خيارات تفيد المحافظة على توازن الأنساق، وتوجه برامج وأنشطة التنمية لفائدة التحكم في اندماج المشاريع والحفاظ على توازن الموارد الطبيعية القابلة للاستغلال، ونجاح هذه الوظيفة رهين بإشراك العمل الجيومورفلوجي إلى جانب العمل الإيكولوجي والتدبير والاختيار الاقتصادي الاجتماعي الرامي إلى تحسين ظروف معيشة ساكنة المحيط الجغرافي..

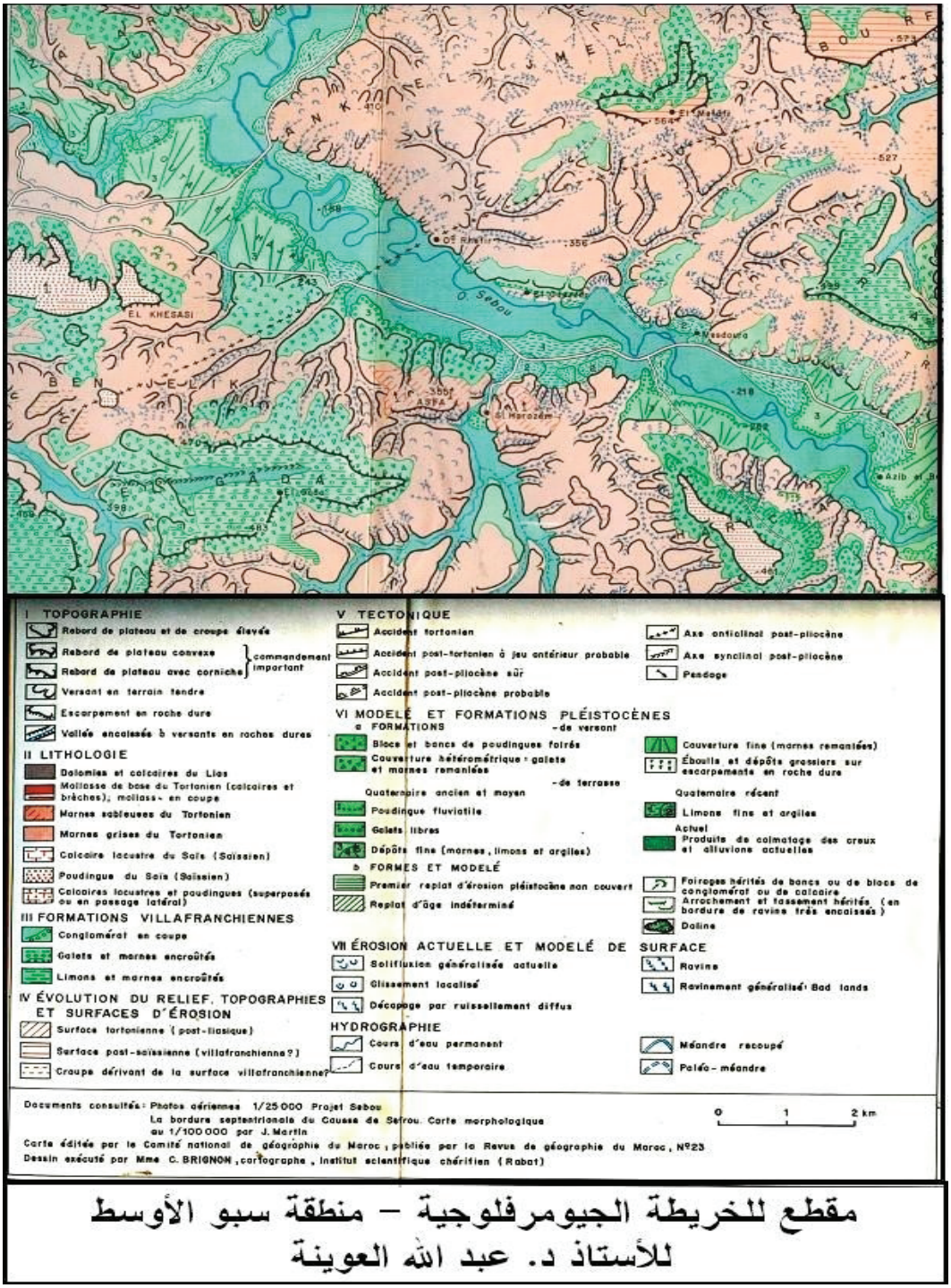
**خاتمة:**

استعرض موضوع المداخلة مجموعة من العناصر الأساسية التي تقوم عليها فلسفة الجيومرفلوجيا كعلم يقوم على دراسة التشكيل وتطور التضاريس على سطح الأرض، حيث تنبني هذه المقاربة على أساسيات منهجية وميكانيزمات تمكن من تحديد نوعية المكونات التي يمكن أن ترشحها الدراسة الجيومورفلوجية كمعطى تقوم عليه خيارات التنمية المتوازنة وفق خصوصيات المحيط الإحيائي الطبيعي وتوازناته المجالية في الزمان والمكان..

فالجيومورفلوجيا بخصوصياتها التي تميزها وتضعها في مقدمة العلوم التي تدرس المحيط الجغرافي الطبيعي، تعتبر أداة لرصد المحيط الإحيائي بين توازناته على مستوى تشكله ومختلف العوامل والآلية التي تنشط داخله طبيعيا وإنسانيا، ومن ثمة فلها كل المقومات التي بها تضع شروط التخطيط والاختيار الطبيعة التوجهات التي يمكن أن تستثمر فيها برامج ومشاريع التنمية المحلية والجهوية، وتكون مؤشرا يضمن التحكم في التوازن الإحيائي والحيوي (البيئي).

ويكمن غياب تلمس هذا المعطى البنيوي للتعامل مع تدبير المحيط الإحيائي المحلي أو الجهوي في تداول مؤشرات ومكونات غالبا ما تكون مرتكزة على الأهداف المادية المباشرة وتقديرات إنتاجيتها بفعل الاستثمار المادي لهذا المحيط أو ذاك، وكثيرا ما لا يتحقق للمشروع الأهداف المرسومة له أو النتائج المتوخاة من الاستثمار فيه، ولذا فالمسئولية مزدوجة، وتفرض أن تأخذ المعرفة الجيومورفلوجية مسؤوليتها ضمن هذا المحيط كمراقب ومحذر بالأخطار المحدقة به بفعل التعامل غير المتزن والمجحف..و كذا التوجيه إلى محدودية قدرات الموارد الطبيعية على التجدد الذاتي، مما يتطلب التعامل معها بعقلنة تحد من هدرها.

**الرسم 4 – نموذج الخريطة الجيومرفلوجية.**




مقطع للخريطة الجيومرفلوجية – منطقة سبو الأوسط
للأستاذ د. عبد الله العوينة

# بيبليوغرافيا


**المراجع العربية**

– د. حسن سيد أحمد أبو العينين 1976 أصول الجيومرفلوجيا، دراسة الأشكال التضاريسية لسطح الأرض الطبعة 5 دار النهضة العربية – بيروت

**المراجع الفرنسية**

- *A. Reynaud* 1971,*Epistémologie de la géomorphologie - MASSON édition*
- *Annales de géographie* 1973, *t.*82*; n°* 452, *pp.*420-453.
- *Chap.*5,*in Fondements rationnels de l'aménagement d'un territoire, sous la direction d M.LAMOTTE, éd. MASSON.*
- *Collection de géographie applicable, Masson*
- *E.Laouina* 1973,*Observation géomorphologiques dans la région du moyen Sbou, en amont de Fés*
- *Genèse, Typologie, Classification, Paysages et environnements, Ressources et risques, éd. Ellipses.*
- *Géodynamique-Faciès, Utilisation - éd. MASSON.*
- *J. Tricart* 1965,*Problème de classification des faits géomorphologiques,Annales de Géographie,* 1965, *t.*65, *n°* 349, *pp.*162-186.
- *J. Tricart* 1972,*La Terre, planète vivante - Coll. SUP, PUF Paris.*
- *J. Tricart* 1973,*La géomorphologie dans les études intégrées d'aménagement du milieu naturel.*
- *J. Tricart* 1978,*Géomorphologie applicable*
- *J. Tricart* 1985, *L'apport de la géomorphologie à l'aménagement d'un territoire*
- *M. Campy, J.-J.Macaire;* 2003, *Géologie de la surface, Erosion, transfert et stockage dans l'environnement continentaux - éd. DUNOD.*
- *M. Campy, J.-J.Macaires;* 1989, *Géologie des formations superficielles*
- *Revue de géographie du Maroc N°* 23-24, *pp.*95-123 *–Faculté des Lettres – Rabat*
- *Saaidi ELKBIR* 1998, *Dictionnaire de géologie et géomorphologie,Ed. Afrique Orient.*
- *Yvette Dewolf, Guilhem Bourrié* 2008,*Les formations superficielles*